This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

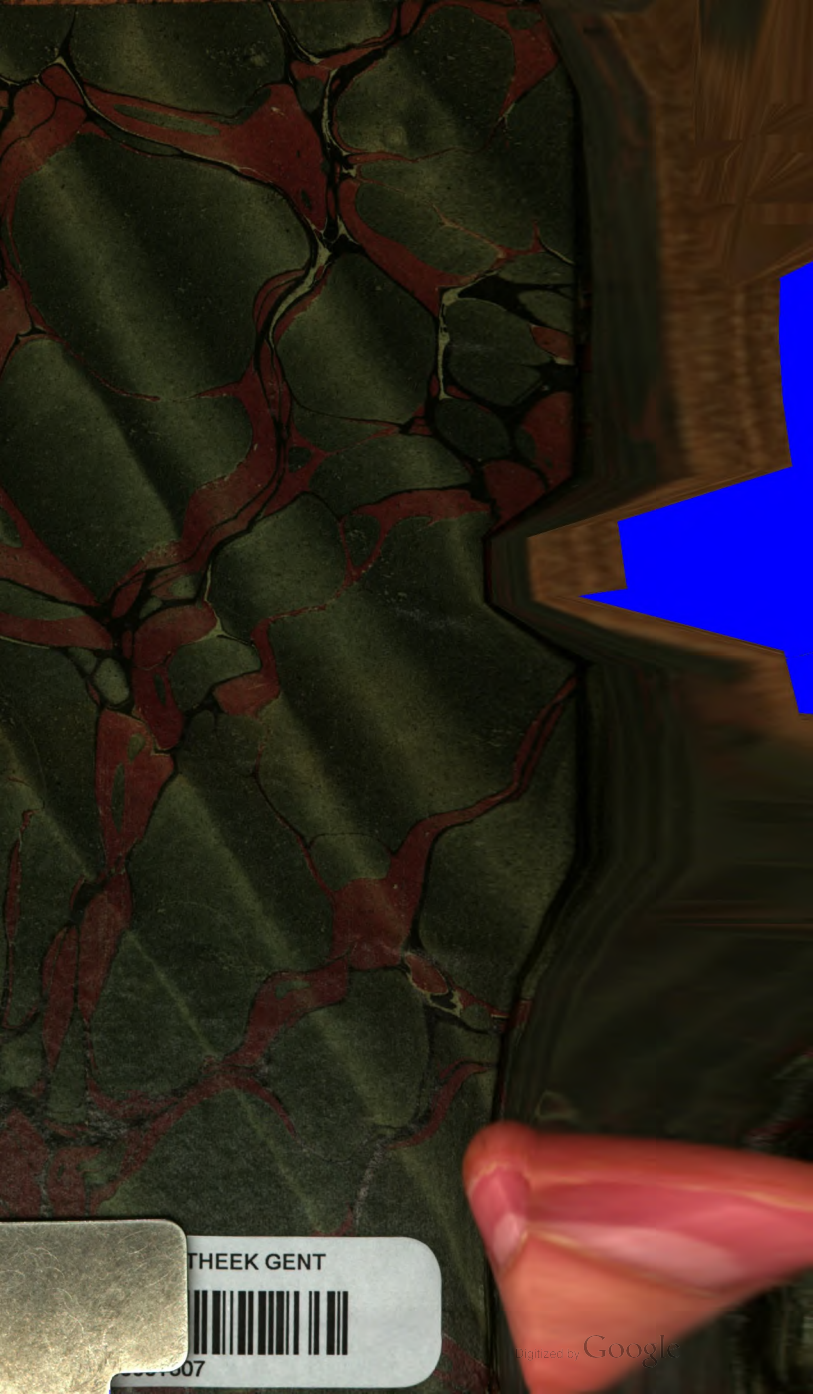
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

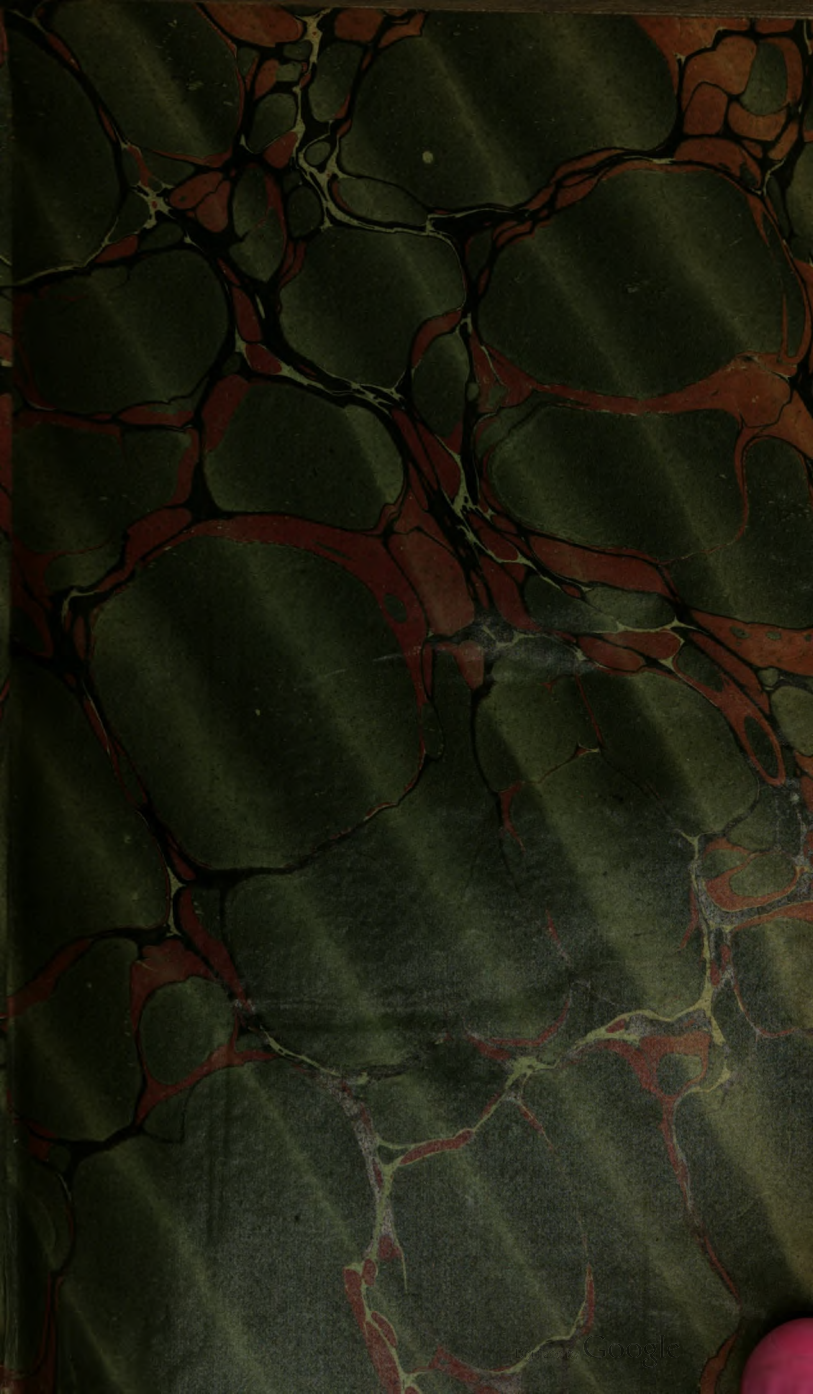
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Google


THEEK GENT
Digitized by Google

THEEK GENT



H.V. 989
H N. 189

Digitized by Google

PHYSIOLOGIE

DES

CORPS ORGANISÉS,

OU

EXAMEN *analytique des Animaux & des Végétaux comparés enſemble, à deſſein de démontrer la chaîne de continuité qui unit les différens Regnes de la Nature.*

ÉDITION FRANÇOISE

Du Livre publié en Latin à Manheim, ſous le titre de *PHYSIOLOGIE DES MOUSSES.* Par M. de NECKER, Botaniſte & Hiſtoriographe de l'Électeur Palatin, Aſſocié de pluſieurs Académies, &c. &c.

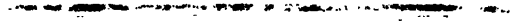
A BOUILLON,

AUX DÉPENS DE LA SOCIÉTÉ TYPOGRAPHIQUE.

M. DCC. LXXV.

Avec approbation.

Digitized by Google



Digitized by Google

ÉPITRE

DÉDICATOIRE

DE L'ÉDITEUR AU TRADUCTEUR,

POUR servir de Préface à l'Édition Françoise de la Phyſiologie des Corps organiſés de M. de NECKER.

C'Eſt votre propre bien que je vous offre, mon cher ami, & je n'ai pas même dû vous en demander la permiſſion. Votre modeſtie eût été effrayée des honneurs de la preſſe, & vous n'auriez jamais conſenti que je donnaſſe au public ce que vous aviez donné à l'amitié. Je n'en trahis pas les droits en acquérant ceux de bon citoyen dans la république des lettres. Malheur à l'avare, qui aime les jouiſſances excluſives ! Le manuſcrit que vous me redemandez, je le livre à l'impreſſion, & c'eſt ſous cette nouvelle forme que vous le recevrez. Si vous vous fâchez, j'ai de quoi me venger... Je vous décelerai, & aſſurément ce ſeroit punir de la bonne maniere un homme de let-

Digitized by Google

tres qui ne veut bien mériter de ſes pairs qu'*incognito*. Croyez-moi, faites-vous un bon accueil à vous-même. Au moins ne me condamnez pas ſans m'entendre. Voici mes raiſons, ou ſi vous l'aimez mieux, mes excuſes.

Vous m'aviez parlé de l'ouvrage que M. de Necker a publié à Manheim, au commencement de cette année, & qu'il a intitulé : *Phyſiologie des Mouſſes*, vous m'en aviez parlé avec éloge. Rappellez-vous que je me récriai ſur le titre. Il me paroiſſoit difficile, en effet, que l'Auteur l'eût juſtifié, & qu'il fût poſſible de faire un volume ſur cet objet ſeulement. » La Phyſiologie des Mouſſes, me dîtes-vous alors, n'en occupe que la partie la moins conſidérable ; c'eſt une phyſiologie générale de tous les corps organiſés, c'eſt un ouvrage très-philoſophique ſur cette matiere, dans lequel ce ſçavant Auteur analyſe, diſcute & peſe les opinions des plus grands Naturaliſtes & Philoſophes anciens & modernes. Cette diſſertation annonce beaucoup d'érudition, & elle ne ſuppoſe pas moins de jugement & de ſaine critique «.

Digitized by Google

Je pris le livre & je me contentai, je vous l'avoue, de le parcourir. Je voyois de tems en tems quelques idées neuves, mais ſouvent auſſi des pages entieres des Œuvres de M. Bonnet qu'on ſçait par cœur... là, un paſſage de M. Trembley; ici, un du Livre de la Nature... puis quelques autres phraſes françoiſes mêlées à un texte latin... puis des notes d'une prolixité vraiment germanique, mais ſouvent inutiles... Car enfin pluſieurs ne faiſoient que répéter dans une autre langue, & en lettres italiques, le contenu du texte... Enfin les fautes typographiques les plus groſſieres, & cependant ſuſceptibles d'équivoques; les noms propres, ſoit des Auteurs, ſoit des ſubſtances organiques, altérés, dénaturés, ... un papier gris, un mauvais caractere, ... enfin que ſçais-je? quand on a de l'humeur, on cherche à la juſtifier. On s'en prend à tout ce qui paroît repréhenſible, & ici je ne pouvois être embarraſſé que du choix. Je vous renvoyai le volume, & c'eſt de la meilleure foi du monde que je vous plaignois de vous être ainſi prévenu pour une rapſodie bigarrée & peu digne du cas que vous paroiſſiez en faire.

Digitized by Google

» Les alentours ont pu vous déplaire, m'écrivîtes-vous quelque tems après, mais vous êtes trop équitable pour juger le fonds par la forme. Je vous envoie le livre mis en françois. J'ai fait quelques légers changemens, ſupprimé quelques notes, fondu quelques autres dans le texte. J'ai adouci quelques expreſſions un peu dures. J'ai donné à l'ouvrage ſon véritable titre, je l'ai écrit liſiblement, ... enfin vous me direz ce que vous en penſez ?... «

Ce que j'en penſe, Monſieur ! c'eſt que vous l'avez abſolument métamorphoſé ; c'eſt que M. de Necker vous aura les plus grandes obligations ; c'eſt que d'un livre dont perſonne n'eût oſé achever la lecture, vous avez fait un morceau très-piquant, auſſi agréable pour ceux qui ſont verſés dans l'Hiſtoire-naturelle & la Botanique, qu'inſtructif pour ceux qui deſirent de cultiver ces ſciences.

Vous avez reſtitué à l'ouvrage ſon véritable titre. C'eſt effectivement une *Phyſiologie des corps organiſés* ; c'eſt l'examen analytique des animaux & des végétaux comparés enſemble, à deſſein de démon-

Digitized by Google

trer la chaîne de continuité qui unit les différens regnes de la nature.

Cette vérité, déja entrevue & annoncée par les Naturaliſtes, eſt miſe ici dans le plus grand jour, & appuyée non-ſeulement d'un grand nombre d'autorités très-graves, mais encore des faits les plus concluants. On avoit cru que le polype formoit la nuance qui diſtingue & fait le paſſage de l'animal au végétal. Les propriétés communes à certaines plantes & à certains animaux & que poſſedent également des individus rangés par quelques Naturaliſtes dans le premier, & par quelques autres dans le ſecond regne, ont engagé M. de Necker à n'admettre qu'un ſeul regne organique.

Après avoir paſſé en revue les marques caractériſtiques aſſignées par divers Auteurs pour diſtinguer la plante de l'animal, il trouve des exceptions qui ne permettent d'adopter aucun de ces ſyſtêmes. Il démontre même qu'il n'eſt pas de ſubſtance qui mérite le nom de *zoophite* ou d'animal-plante, comme pluſieurs Naturaliſtes, & M. Valmont de Bomare lui-même, l'ont répété ſur la foi des anciens.

Digitized by Google

On eſt obligé de convenir avec M. de Necker que les variétés de la nature excluent les concluſions & les loix générales, ou ſi l'on veut, que celles-ci ſont incompatibles avec la prodigieuſe variété qui regne dans les productions de la nature.

Nous n'avons aucun ouvrage où cette aſſertion du défaut de caractere propre à diſtinguer les corps organiques, ſoit énoncée d'une maniere auſſi poſitive, & prouvée, je dirois mieux, démontrée d'une maniere plus péremptoire. Le grand & beau ſyſtême du Chevalier de Linné reçoit de celui-ci une atteinte qui n'eſt pas médiocre. Il eſt certain que la nature n'admet & ne juſtifie point ces belles diviſions imaginées dans le cabinet, & qu'elle n'a point jugé à propos d'aſſervir ſes productions à nos nomenclatures. En cela M. de Necker a eu raiſon d'en relever l'inſuffiſance. Mais la néceſſité de mettre de l'ordre dans nos études & dans nos connoiſſances, pour ſoulager la mémoire & pour éviter la confuſion, fera toujours compter les travaux du célebre Naturaliſte Suédois au nombre des ouvrages les plus utiles & les plus propres à hâter les

Digitized by Google

progrès de ceux qui cultivent ces ſciences. J'avois de l'humeur contre le ton dur avec lequel M. de Necker reproche à M. de Linné l'univerſalité de ſon ſyſtême. Au lieu de donner au premier, avec l'Auteur de la Bibliotheque botanique, des qualifications auſſi peu ménagées que celles qu'il lui reproche, vous avez mieux fait, Monſieur, vous avez adouci ſes expreſſions. Vous avez couvert des vérités dures ſous un correctif que la politeſſe françoiſe exigeoit. Vous n'en ſerez point déſavoué par M. de Necker. Sa plume avoit mal ſervi ſon cœur, & plus il montre de ſupériorité & de connoiſſances en hiſtoire-naturelle, plus je me perſuade qu'il ne peut méconnoître les ſervices dont elle eſt redevable au zele & aux découvertes de M. de Linné.

Il faut d'ailleurs, Monſieur, rendre juſtice à l'honnêteté de M. de Necker. Il cite ſouvent & toujours avec éloges. On pourroit même lui reprocher d'en avoir été trop peu économe, & d'avoir en certains articles, trop peu fait uſage des droits d'une ſaine critique. Lorſqu'il parle, par exemple, des réproductions de

Digitized by Google

ſalamandres, obſervées par l'Abbé Spallanzani, il faut avouer que la politeſſe même la plus ſcrupuleuſe n'eût pas été bleſſée d'un petit ſoupçon d'incrédulité ſur le réſultat de ces fameuſes expériences. Mais lorſqu'on voit les noms des Buffon, des Bonnet, des Trembley, des Ellis, des Baſter, des Peyſſonel, des Réaumur, des de Juſſieu cités avec le tribut de gloire que ces écrivains méritent, on ne peut qu'applaudir au jugement de M. de Necker, à ſa ſagacité dans le choix qu'il a fait des différens paſſages de ces Auteurs, qui pouvoient contribuer à établir ſon opinion.

C'eſt la quinteſſence, c'eſt l'analyſe raiſonnée & comparée de ces grands ouvrages qu'on trouve dans celui-ci, & qui, j'oſe le dire, peut en tenir lieu. C'eſt l'extrait ſuivi non-ſeulement de ces Auteurs connus, mais encore des Œuvres de MM. Dinckler, Muller, Koëlreuter, Pallas & de pluſieurs autres Naturaliſtes Allemands, qui ont écrit en leur langue, & dont les recherches ſont preſque ignorées de nos amateurs.

M. de Necker mérite d'autant plus de

Digitized by Google

confiance qu'il n'admet rien d'excluſif. Il ne ſe paſſionne pour aucune opinion, aucun ſyſtême. Il ne ſe range jamais que ſous les étendards de l'expérience. Je conſidere en général ſon livre comme un abrégé qui renferme les réſultats des faits les plus certains de l'hiſtoire-naturelle, vus d'une maniere philoſophique, & propre à fixer les idées les plus préciſes ſur les grands principes de l'organiſation des corps naturels.

Je vous remercie donc en mon particulier, mon cher ami, du ſervice que vous m'avez rendu en me réconciliant avec un excellent ouvrage, qui n'avoit pas les apparences en ſa faveur, mais qui n'avoit auſſi que les apparences contre lui. J'ai dû étendre l'avantage de votre travail à ceux qui l'auroient négligé par les mêmes motifs. D'ailleurs, cette phyſiologie n'eſt pas encore connue en France; elle ne pourra que gagner à l'être, ſurtout préſentée de votre main. Soyez bien perſuadé, Monſieur, que M. de Necker ſera le premier à s'applaudir de la métamorphoſe dont il eſt redevable à ma délicateſſe & à votre complaiſance.

J'ai l'honneur d'être, &c.

A Geneve, le 3 Janvier 1775.

Digitized by Google

fournir une preuve du paſſage imperceptible du végétal au minéral. Nous n'avons rien négligé pour donner à ces faits toute l'attention & l'examen qu'ils méritent. C'eſt ce qui nous enhardit à en faire part à la république des lettres.

A Manheim, le 3 Janvier 1774.

Digitized by Google

PHYSIOLOGIE

DES

CORPS ORGANISÉS,

OU

EXAMEN *Analytique des Animaux & des Végétaux comparés enſemble, à deſſein de démontrer la chaîne de continuité qui unit les différens Regnes de la Nature.*

SECTION PREMIERE.

De la propagation & de la fertilité des Mouſſes des Polypes, des Reptiles & des Plantes perennelles, ainſi que de leur génération.

ARTICLE I.

De la propagation & de la fertilité des Mouſſes.

DE tous les végétaux connus juſqu'ici, les mouſſes ſont ceux qui ont le plus d'affinité avec les autres corps naturels.

Digitized by Google

C'eſt ce qui m'engage à expoſer, en peu de mots, leur hiſtoire phyſiologique comparée (1). J'y comprendrai celle des arbres, des arbriſſeaux & des autres végétaux qui ſe perpétuent. Quelques Auteurs, trop prévenus en faveur des regles générales, ne s'apperçoivent pas des exceptions que la nature a faites dans le regne végétal & dans le regne animal. Ils ont même de la peine à ſe les perſuader (2). On diroit qu'ils ne ſe plaiſent à former leurs ſyſtêmes qu'à deſſein de voiler la vérité, &, pour ainſi dire, de contrarier les vues de la nature. D'autres adoptent ces erreurs avec d'autant plus de facilité, qu'ils trouvent qu'il eſt beaucoup plus commode d'acquieſcer à l'autorité que d'interroger la nature. On regarde néan-

Les mouſſes & les autres corps naturels comparés entr'eux.

(1) L'Auteur a expoſé ſon ſentiment ſur la génération des mouſſes, dans une diſſertation inſérée parmi les Actes de l'Académie palatine, Tom. II.

(2) Pour combattre avec ſuccès les principes du ſexualiſme, nous nous attachons ſur-tout à bien établir les exceptions que l'eſprit ſyſtématique, malgré tous ſes efforts, ne pourra jamais ſe diſſimuler.

Digitized by Google

moins comme contradicteur quiconque, s'éloignant un peu du syſtême reçu, cherche à découvrir les bornes de celui des sexes. Mais si ses obſervations fondées sur l'expérience, lui font naître d'autres opinions, doit il donc les rejetter, pour rentrer avec plus d'aſſurance dans la voie commune de l'erreur? La vérité le cédera-t-elle aux fictions? Tel eſt cependant le but des syſtêmes qui n'admettent point d'exceptions.

On taxe de contradiction celui qui recherche la vérité.

Il n'eſt pas de végétaux, vous diſent poſitivement les écrivains, qui ne ſe perpétuent au moyen d'une véritable ſemence imprégnée d'une pouſſiere vivifiante. Pour donner à cette aſſertion tout le poids néceſſaire, il faudroit pouvoir ſe former l'idée de tous les végétaux répandus ſur le globe de la terre. Combien de plantes, en plus grand nombre peut-être que celles que nous connoiſſons, & qui n'en différent pas moins par leurs caracteres & leurs propriétés! Comment les ranger & les aſſervir aux loix ordinaires des végétaux connus? Ce ſeroit vraiment juger du tout par quelques parties. On trouve des reptiles qui détruiſent la généralité de cet

Connoiſſance de toutes les plantes du globe.

Digitized by Google

Axiome de l'un & de l'autre regne démentis par l'expérience.

axiome : *Tout animal doit ſa naiſſance à un œuf fécondé par le mâle :* de même dans le regne végétal, les mouſſes ſont une preuve de la fauſſeté de cet autre : *Toute plante nait d'un piſtile ou d'un germe vivifié par les parties maſculines de la fructification.* Il exiſte certainement d'autres animaux dont la ſtructure & la maniere de ſe régénérer, comparées à celles des mouſſes & des polypes, paroîtront bien plus admirables encore. Un Auteur qui ſemble douter de cette régénération des polypes par bouture, ne la regarde pas, lors même qu'il faudroit l'admettre, comme un fort argument contre le ſyſtême des ſexes : » attendu, dit-il, que le regne animal ne » fournit que très-peu d'exemples de cette » propagation des polypes (1) «.

L'exmple des polypes, ſelon un Ecrivain moderne, ne prouve rien contre la regle générale.

Mais parce qu'il ne connoît pas d'autre exemple, a-t-il acquit pour cela le droit d'établir des regles générales dans la nature ? lui a-t-elle donc révélé ſes ſecrets, & a-t-il bien pénétré toute la variété de ſa marche ? Avouons donc qu'il ſe fait dans la nature une génération in-

(1) *Diſſert. de Filicib. Jenæ*, 1772.

dépendante

Digitized by Google

dépendante de l'accouplement des sexes, & qu'il n'y a pas moins de ridicule que d'impossibilité à vouloir fixer des loix universelles aussi propres aux substances que nous ne connoissons pas, qu'à celles dont la connoissance nous est plus familiere. » Non-seulement on ne peut point » faire de regles générales qui se rapporte » tent aux animaux inconnus, dit le célé- » bre M. Tremblay; mais on est fort éloi- » gné d'en pouvoir faire de sûres à l'é- » gard des animaux connus. La raison est » que la plupart de ceux-ci ne sont con- » nus que superficiellement, & que ce » seroit aussi précipiter son jugement que » de juger en tout ou en partie des ani- » maux moins connus par ceux qui le sont » davantage (1) «. Appliquons aux végétaux le même raisonnement, disons que non-seulement on ne peut ranger dans la même classe des plantes inconnues, mais qu'il est même difficile de le faire pour celles qu'on connoît. Ajoutons que cette connoissance que nous avons

(1) Mémoire sur l'histoire des polypes, pag. 213.

Digitized by Google

de la plupart ſe borne à leur *nomenclature*, très-propre aſſurément à ſurcharger la mémoire, mais nullement à augmenter nos lumieres ni la ſomme de nos connoiſſances utiles. C'eſt ainſi que s'exprime à ce ſujet l'illuſtre M. Bonnet : » que de-» vons-nous penſer de ces nomenclatures » faſtueuſes qu'on oſe nous donner pour » le ſyſtême de la nature (1) ? Je crois

(1) La nature n'approuve pas cette diviſion des corps en *trois regnes*, ſubdiviſés en *claſſes*, en *gentes*, en *eſpeces*. Dans ſon ſyſtême univerſel, elle ne reconnoît qu'un ſeul & même regne qui comprend tous les corps ſoumis à ſes loix, & qui, depuis le plus petit juſqu'au plus grand, ſont liés à la chaîne de continuité qui les unit tous. La connoiſſance qu'on peut acquérir de chacun d'eux par certains caracteres qui les diſtinguent à l'extérieur ; la diviſion arbitraire en regnes, claſſes, genres & eſpeces, tout cela eſt moins le ſyſtême de la nature, qu'une pure nomenclature adaptée à des ſyſtêmes artificiels, & deſtinée à mettre quelque ordre dans cette étonnante variété d'individus, à deſſein de ſoulager la mémoire. Pour former un *ſyſtême de la nature* accompli, il faudroit établir d'abord, de la maniere la plus préciſe, la phyſiologie de ſes différens produits, afin de pouvoir, en les comparant avec attention, en déduire leur connexité. Ces condi-

Digitized by Google

» voir un écolier qui entreprend de faire
» l'index d'un gros *in-folio*, dont il n'a
» lu que le titre & les premieres pages;
» & même ces premieres pages du Livre
» de la Nature, les poſſédons-nous en-
» core ? Combien s'y trouve-t-il de paſ-
» ſages que nous n'entendons pas & dont
» le ſens caché renferme probablement
» des vérités intéreſſantes ? Je ne fais
» point le procès aux nomenclateurs; ils
» s'efforcent de mettre de l'ordre dans
» nos connoiſſances ; mais je dirai bien
» qu'un ſimple nomenclateur ne fera ja-
» mais de grandes découvertes. Je dirai
» bien encore que je fais plus de cas d'un
» bon traité ſur un ſeul inſecte, que de
» toute une nomenclature inſectologique.
» C'eſt que des définitions & des diviſions
» ne ſont pas de l'hiſtoire ; c'eſt qu'on ſe
» perſuade trop facilement qu'on ſçait
» l'hiſtoire quand on ſçait en gros com-
» ment les perſonnages ſont faits. Il vau-
» droit bien mieux ſçavoir ce qui réſulte

Toute nomenclature eſt un obſtacle à la vraie phyſiologie végétale.

tions ſont encore éloignées de nous. Pluſieurs ſiecles s'écouleront ſans doute avant qu'il ſoit poſſible de rien ſtatuer de bien ſolide ſur une matiere auſſi vaſte & auſſi immenſément variée.

Digitized by Google

Digitized by Google

voir un écolier qui entreprend de faire l'index d'un gros *in-folio*, dont il n'a lu que le titre & les premieres pages; & même ces premieres pages du Livre de la Nature, les poſſédons-nous encore? Combien s'y trouve-t-il de paſſages que nous n'entendons pas & dont le ſens caché renferme probablement des vérités intéreſſantes? Je ne fais point le procès aux nomenclateurs; ils » s'efforcent de mettre de l'ordre dans » nos connoiſſances; mais je dirai bien » qu'un ſimple nomenclateur ne fera ja- » mais de grandes découvertes. Je dirai » bien encore que je fais plus de cas d'un » bon traité ſur un ſeul inſecte, que de » toute une nomenclature inſectologique. » C'eſt que des définitions & des divisions » ne ſont pas de l'hiſtoire; c'eſt qu'on ſe » perſuade trop facilement qu'on ſçait » l'hiſtoire quand on ſçait en gros com- » ment les perſonnages ſont faits. Il vau- » droit bien mieux ſçavoir ce qui réſulte

tions ſont encore éloignées de nous. Pluſieurs ſiecles s'écouleront ſans doute avant que ... poſſible de rien ſtatuer de bien ſolide ſur une ... auſſi vaſte & auſſi immenſément variée.

Digitized by Google

» de la maniere dont ils ſont faits & ce » qu'ils ſont. Nos claſſes & nos genres » ſeront dérangés par de nouveaux êtres » qu'on ne ſçaura où loger, parce qu'on » ſe ſera trop preſſé de faire des diſtri- » butions. Si tout eſt nuancé dans le mon- » de phyſique, nos partitions ſi tranchan- » tes ne peuvent être bien naturelles; elles » ne ſont que commodes & l'on ſacrifie » ſouvent à cette commodité des avan- » tages plus réels (1) «.

Axiome des ſyſthématiſtes contredit par certains animaux.

Les polypes ne ſont pas les ſeuls animaux chez leſquels on ne trouve point de ſexe, & qui ſe régénerent par bouture. Nombre de vers aquatiques, quantité de ſcolopendres, toutes les étoiles de mers, certains hériſſons & divers genres de reptiles obſervés par le célebre Muller, contribuent encore à augmenter ce chapitre d'exceptions, comme on le verra dans l'article des polypes.

L'Auteur cité avoue qu'il ſe rencontre des mouſſes qui doivent leur naiſſance à de petites plantes vivipares; mais, ajoute-t-il, elles ſont en très-petit nombre.

(1) Contempl. de la Nature, T. I, pag. 299 & ſuiv.

Digitized by Google

Connoit-il bien ces plantes, a-t il fait ce qu'il convient pour en acquérir la connoiſſance ? A-t-il interrogé la Nature de la maniere dont elle veut l'être ? Ce n'eſt point en parcourant dans le cabinet les différentes planches iconographiques des Auteurs, qu'on ſe mettra en état de décider ſi la génération des mouſſes ſe fait par *accouplement* ou par *évolution*. Pour être en droit de propoſer quelque choſe à ce ſujet, il faut une ſuite d'obſervations & d'expériences réitérées pluſieurs fois. Il faut avoir bravé la rigueur des ſaiſons, il faut avoir gravi les montagnes & eſcaladé les rocs les plus eſcarpés, parcouru les forêts, traverſé les prairies, viſité les marais, pénétré dans les antres & les cavernes, il faut avoir porté ſes pas & ſes regards par-tout où il eſt poſſible de trouver des mouſſes & de les examiner.

Inſuffiſance des planches pour acquérir la connoiſſance de la propagation des mouſſes.

Avant donc de s'ériger en juge de nos obſervations, nous exigeons qu'on ſe forme une connoiſſance exacte & détaillée des mouſſes & qu'on ſe ſoit exercé ſurtout à en conſidérer la ſimplicité & les complications, le lieu où on les trouve,

Digitized by Google

leur ſituation, leur ſtructure, la maniere dont elles pouſſent, & qui équivaut à la fructification des plantes (1).

Foibleſſe & fauſſeté d'un argument en faveur des ſemences des mouſſes.

Ces attributs qui nous paroiſſent déterminer les principaux caracteres génériques & ſpécifiques des mouſſes, manquent abſolument dans les fameuſes planches de *Dillen*. La tige des mouſſes paroît à cet écrivain tenir plutôt aux ſemences qu'à toute autre partie. » Il n'eſt » pas douteux, dit-il, qu'on ne découvrit de véritables ſemences dans ces fougeres & dans ces mouſſes, qu'on ne voit » point s'étendre manifeſtement, & qui » cependant pullulent beaucoup ; mais il » faudroit choiſir un lieu convenable, car » tout terrein n'eſt pas indiſtinctement propre à favoriſer cette obſervation (2) «.

Pourquoi l'*hypne incombuſtible* pullule-t-elle ici conſtamment ſans aucune apparence d'urne capſulaire ? Pourquoi l'*hypne des rivages* qui ſe trouve ordinairement dans les ruiſſeaux, naît-elle ſur les montagnes d'Heidelberg ſans qu'on lui en découvre le moindre veſtige ?

(1) Mém. de l'Acad. Elect. palat. Tom. II.
(2) *Diſſert. de Filicibus.*

Digitized by Google

Pourquoi *la brye ruſtique* eſt-elle ſi abondante ſur les fortifications de Manheim, qu'une tige ordinaire couvre dans ce ſol ſablonneux un eſpace de vingt pieds de long ſur douze de large ? Voici la quatrieme année que j'ai fait la même obſervation, & juſqu'à préſent néanmoins je n'ai rien pu découvrir dans cette plante qui donne la moindre idée de ce que les ſyſtématiques appellent *anthere* ou *capſule*. Enfin, ſi la naiſſance des mouſſes & leur fertilité dépend de leurs ſemences, plutôt que de tout autre de leurs attributs, qu'on m'explique, de grace, pourquoi l'*hypne ſapinette* qui croît ici derriere les retranchemens & au déclin des foſſés, préſente ordinairement une tige de trente pieds de long ſur trois ou quatre d'étendue en large ? Il eſt certain que cette eſpece, non plus que l'hypne flottante ne montre en aucun tems de l'année, en aucune ſaiſon, rien qui reſſemble à l'urne ſéminale, dans laquelle les ſyſtématiques veulent que ſoient contenues les parties fructifiantes des mouſſes. Nos recherches en ce genre n'ont pas été ſuivies de plus de ſuccès que celles des anciens & des nou-

Digitized by Google

veaux Botaniſtes ſur le même objet (1).

M. de Linné eſt le ſeul à qui cette partie ſe ſoit manifeſtée. Ne ſeroit-on pas tenté de croire (ſi le reſpect dû à un homme célebre n'en faiſoit rejetter la préſomption) qu'il auroit lui-même attaché à ces mouſſes des urnes artificielles, faute de pouvoir, ſans leur ſecours, ré-

(1) Je diſtingue ſoigneuſement l'obſervateur de l'homme à ſyſtême. Celui-ci en établit d'univerſels d'après quelques eſpeces de plantes ſeulement. Il conclud aiſément du particulier au général, & il ne manque pas d'attribuer à toutes les plantes répandues ſur le globe de la terre les mêmes propriétés qu'à celles qui ont été le ſujet de ſes expériences. L'obſervateur rejette tous les ſyſtêmes théoriques. Ce n'eſt que par des épreuves réitérées qu'il prétend interroger la nature. D'où dépend la perfection de la Botanique? De la connoiſſance exacte des caracteres d'itentité ou d'affinité des diverſes plantes individuelles. Cette connoiſſance augmentera lorſque le nombre des obſervateurs, qui eſt fort petit, ſe ſera accrû aux dépens de celui des ſyſtématiques qui n'eſt que trop conſidérable. C'eſt ce malheureux eſprit qui eſt évidement la cauſe du peu de progrès de la Botanique. Ces ſyſtêmes ſe ſuccedent rapidement les uns aux autres, parce qu'aucuns ne ſont fondés ſur la nature ni ſur l'expérience.

Digitized by Google

ſoudre des difficultés inſurmontables oppoſées au ſyſtême des ſexes. La propagation des varecs & des lichens ſe fait au moyen des petites branches qui prennent racine d'elles-mêmes. Les individus de l'une & de l'autre eſpece ont entr'eux la plus grande affinité, non-ſeulement par la ſimplicité de leur organiſme, mais encore par leur maniere de ſe régénérer, de s'étendre, de prendre leur nourriture & leur accroiſſement. L'uniformité de leur ſtructure organique eſt frappante à l'œil. Quoi qu'il y ait des corpuſcules granuleux dans les tumeurs véſiculaires que forment les varecs ; cependant ces plantes ſe réparent ſans leur ſecours, comme on le voit dans les lichens & même dans ceux qu'on nomme à godets. Nous conſidérons ces véſicules des varecs comme des parties accidentelles & de ſurérogation, produites par l'abondance du ſuc viſqueux. Elles peuvent, à la vérité, comme toute autre partie de l'individu, pouſſer des boutons, former des branches, qui développées un jour, donneront à leur tour des individus complets ; ceux-ci en produiſent eux-mêmes

Le ſyſtême des ſexes ne peut être admis dans les mouſſes.

Digitized by Google

d'autres dont le développement fait enſuite qu'un même individu en contient ultérieurement pluſieurs autres. Il eſt des varecs qui produiſent des tubercules au lieu de ces tumeurs véſiculaires : une preuve qu'elles ne ſont rien moins qu'eſſentielles à la multiplication de la plante, c'eſt qu'elle s'en paſſe facilement, qu'elles ne ſe propagent pas moins. Les individus qui ont une membrane, n'ont ni tubercules ni véſicules. Ce défaut formoit, contre le ſyſtême de l'unité de ſexe, un argument très-fort qui a engagé Gmelin à avouer que la propagation des varecs ſe pouvoit faire indépendamment de ces parties.

Les varecs ſe multiplient ſans tubercules & ſans véſicules.

Si cet Auteur eut pu faire abſtraction un moment de cette propagation qu'il appelle d'un ſeul ſexe, il eût facilement expliqué ce qui lui ſembloit une énigme, & pourquoi les varecs ſe peuvent étendre & propager ſans le ſecours des véſicules & ſans celui des tubercules. Mais l'eſprit fortement occupé d'un objet, le compare à d'autres faits dont la ſolution ne dépend pas des mêmes principes, & c'eſt ainſi qu'on ſe débarraſſe des difficultés ſans les réſoudre.

Digitized by Google

Pour juger de la fertilité des varecs, il faut ſçavoir qu'une ſeule branche partielle en renferme un nombre conſidérable d'autres, qui, lorſqu'elles ſe ſont développées, en produiſent de nouvelles elles-mêmes. Celles-ci ont chacune leur propagation, au moyen de laquelle le même individu donne en même tems naiſſance à pluſieurs autres. Il n'y a qu'à comparer toute cette ſuite de plantes dues au développement continu qui s'en fait à chaque génération, l'on concevra quelle doit être leur fertilité, & combien il eſt inutile pour l'expliquer d'avoir recours aux tubercules & aux véſicules. Nous trouvons la plus grande affinité entre les individus des varecs à véſicules & les lichens à godets, entre les varecs tuberculeux & les lichens arbuſſeaux, entre les varecs membraneux & les lichens entuilés & à rondaches. --- Mais cette affinité ſe fait appercevoir ſur-tout dans la ſimplicité de leur ſtructure & dans la maniere dont ces plantes ſe propagent. Voici le méchaniſme de la naiſſance & de la propagation des lichens entuilés. Les rudimens de la plante ſe trouvent ramaſſés

Origine des varecs.

Affinité intimes des varecs & des lichens.

Digitized by Google

en tas sur l'extrêmité des dernieres feuilles, sous la forme d'une poussiere qui acquiert insensiblement une certaine consistance. Au second degré de développement & de pousse, les jeunes feuilles dont les parties étoient encore pliées & adhérentes, achevent leur évolution, & cette couche forme un nouvel individu complet. Lorsqu'il a acquis deux pouces de diametre tant en long qu'en large, son accroissement est terminé. Mais bientôt de nouveaux rudimens s'accumulent à sa superficie, & ils formeront eux-mêmes de nouvelles couches semblables aux premieres, si chaque petite feuille en produit.

Bornes de l'accroissement des lichens.

Pour peu qu'on y fasse d'attention, on ne sera pas bien étonné de voir quelquefois le même lichen individuel occuper un espace de terrein considérable. On trouve de grands arbres & des rochers énormes qui en sont tout couverts. Si la nature avoit spécialement marqué les différentes couches de chaque individu, comme elle l'a fait dans les lichens à godets, dans les lycopodes, dans quelques especes de bryes, & sur-tout dans les po-

Digitized by Google

lytriques étoilées, ſans doute ce caractere diſtinctif eût ſuffi pour déterminer l'âge des lichens enthuilés & la ſuite de leur pagation. Age des lichens.

Les enthuilés & ceux à rondache ſe perpétuent d'une toute autre maniere, ſavoir, par dilatation & par protenſion. On voit les parties les plus tendres abſolument pliées & criſpées dans le lichen *canin horizontal*, l'*apiteux*, le *renverſé*, &c. & ſi l'on obſerve exactement le progrès de leur accroiſſement, on s'appercevra que cette petite partie criſpée eſt celle qui ſuccede à la tige qui l'a produite (1). Ce nouvel individu commence à-peine à grandir, qu'il pouſſe déja de ſa partie inférieure quelques filamens, qui s'étendent inſenſiblement comme celui qui leur a donné naiſſance, & cherchent à s'attacher aux corps voiſins. J'ai vu en Alſace le lichen *horizontal* ſe propager de différentes manieres. Cette petite plante Les criſpatures de quelques lichens équivalent à des bourgeons.

(1) Les varecs membraneux ſuivent la même loi; ils ſont plus criſpés à meſure qu'ils pouſſent. La criſpature eſt donc aux mouſſes qui ont des feuilles, ce que les petits bourgeons ſont aux perennelles.

Digitized by Google

vivipare naiſſoit d'une petite fente ſuperficielle de l'extrêmité de la derniere branche[1]. Quand la plante ſe régénere par ces rudimens marginaux, ou, ſi vous voulez, qu'elle y eſt renfermée en petit, & qu'elle n'a plus beſoin que de développement, chaque individu, indépendamment de l'entuilage, acquiert un volume plus conſidérable en longueur & en largeur. S'il naît de la ſommité, le diametre n'augmente pas; mais de nouvelles feuilles qui y croiſſent rendent la tige de cet individu plus compliqué. La plupart des lichens *coriacés* ſont garnis de petites verrues, & ils ſe perpétuent comme ceux qui naiſſent ſans entuilage. Il ſe trouve à l'extrêmité des feuilles une ſubſtance pulverulente que l'air diſſipe & répand facilement; elle s'attache volontiers aux différens corps qu'elle rencontre. Il ne faut donc pas s'étonner ſi ces petites plantes ſe trouvent ſi familiérement ſur l'écorce des arbres, ſur les rochers & dans les bois. Tels ſont le lichen *ridé* & celui qu'on nomme *bourſoufflé* ou *phyſodes*.

Multiplication d'une ſorte de lichen par une fiſſure de ſon extrêmité.

Diſſémination des lichens entuilés.

(1) Act. Palat. Tom. II, & Méthod. Muſc. 257.

Digitized by Google

La conferve naviculaire (1) nous fournit un exemple propre à jetter quelques lumieres ſur la propagation des plantes congeneres. Les individus qui ont leurs filamens continus & ſans articulations développent ordinairement leurs rudimens en ſpirale, comme on l'obſerve dans le Byſſus *velouté*. Le ſommet de la conferve des rives étant, ſuſceptible d'accroiſſement, cette plante s'étend quelquefois à trois aunes & au-delà. Ces filamens qui ſortent des parties latérales de l'individu ſervent non-ſeulement à le propager, mais encore à faire pulluler ſa poſtérité. Si quelques individus manquent d'articulations propres à les diviſer, & à favoriſer leur multiplication, la nature y a pourvu autrement, en ce que de petites portions ſe détachent du tronc lorſqu'il commence à vieillir, & qu'alors le cours de l'eau qui en a favoriſé la ſépération, contribue encore à les répandre de côtés & d'autres. Lorſqu'elles ſont arrêtées par certains corps qui forment des obſtacles à leur paſſage, elles s'attachent & s'uniſſent au

Propagation & fertilité d'une eſpece de conferve.

(1) Meth. Muſc. 12.

Digitized by Google

moyen de leur mucosité naturelle, jusqu'à ce qu'elles puissent réparer leurs pertes dans un terrein fixe & qui leur soit analogue. Les individus articulés qui commencent à vieillir se multiplient facilement par bouture. Chaque articulation de la plante est comme une petite plante solitaire dont l'assemblage forme une série continue, & représente une généalogie de générations. Ce sont autant de provins, & ces articulations qui succédent aux conferves sont à elles comme les branches des mousses sont à leur tige principale.

Propagation des conferves par boutures.

Ces plantes aquatiques sont étroitement liées avec les polypes à bouquets. Les premieres transpirent un suc visqueux, qui les empêche de céder à l'impulsion de l'eau. C'est ainsi, selon l'illustre Backer (1), que les polypes s'attachent à différens corps, au moyen d'une certaine mucosité, qui distille de leur partie inférieure. Les articulations sont à la conferve

(2) Essai pour servir à l'histoire des polypes. 80. Plusieurs lichens & plusieurs varecs sont sans filamens propres, mais ces plantes s'attachent aux différens corps par le moyen de leur gluten.

ce

Digitized by Google

ce que les clochettes ſont au polype. Les premieres ſont autant de petites plantes vivipares, qui, quoique ſéparées de la ſociété commune ne laiſſent pas de conſerver le principe de vitalité propre à être tranſmis à leur poſtérité : de même les campanules des polybes ne ſont autre choſe que de petits animaux complets, ſéparés les uns des autres, qui vivent & ſont en état de communiquer la vie à d'autres. La génération ſe fait dans le polype d'une maniere très-prompte ; elle ſe fait plus lentement dans les conferves. Celle-ci équivaut à-peine en pluſieurs mois à celle du polype qui ſe fait en une ſeule fois. Sans doute cela vient de ce que la force réproductive eſt beaucoup plus conſidérable dans les animaux que dans les végétaux. Nous croyons que les mouſſes aquatiques ſe régénerent avec beaucoup plus de facilité que les terreſtres, à raiſon de la continuité de la nourriture qu'elles trouvent dans l'élément qu'habitent les fucus & les conferves (1). Comme nous

Affinité des conferves & des polypes.

(1) Dans un ouvrage allemand qui traite des vers *aquatiques* & *marins*, M. Muller raconte le

Digitized by Google

le démontrerons plus spécialement dans le chapitre de l'accroissement des mousses.

---

plaisir qu'il a eu de découvrir une conferve dans un vase d'eau limpide. Cette petite plante, ajoute-t-il, s'accrût au point de troubler la transparence de l'eau. Cela prouveroit, à notre avis, que les premiers rudimens des mousses aquatiques sont imperceptibles jusqu'à ce qu'elles aient acquis un certain degré d'accroissement. Peut-être aussi que l'air contient les premiers élémens des différentes mousses sous la forme d'une poussière très-fine, qu'il dépose selon les circonstances, tantôt sur les pierres, tantôt sur les arbres, comme il arrive à plusieurs especes de lichens. L'eau & l'air, ces dissolvans communs de tous les corps, sont-ils donc aussi ceux des premiers rudimens des mousses? On sait qu'un sel dissous dans l'eau n'y existe pas moins réellement, quoi que les yeux ne peuvent l'y appercevoir. Pourquoi l'air ne contiendroit-il pas aussi la matiere prochaine des mousses, sans qu'il soit possible de s'assurer à la vue de son existence, jusqu'à ce qu'elle se soit attachée à quelque corps sous la forme de poussiere? (Voyez méth. des mousses, pag. 97.) J'avois rempli, en 1770, un vase avec de la terre commune. Il n'y paroissoit alors aucun vestige de mousses. Au bout de neuf mois, j'y découvris une tige parsemée de diverses bryes; & je conclus que les débris de ces petites plantes étoient restés auparavant tellement confondus avec la terre, qu'il avoit été im-

Digitized by Google

Des obſervations ultérieures nous ont appris que la riccie cryſtalline ſe propage au moyen d'une diviſion ſpontanée. Cette diviſion ſe fait en ſuivant la direction longitudinale des cannelures qu'on apperçoit à ſon extrêmité. Chaque portiuncule ainſi diviſée repréſente autant d'individus ſur les côtés deſquels on apperçoit leur progéniture ſous la forme de petits points. Ces nouvelles pouſſes n'ont pas plutôt acquis un certain degré d'accroiſſement qu'elles ſe ſéparent de la mere-tige & ainſi juſqu'à l'infini. Cette façon ſinguliere de multiplier eſt ſi fertile, que ſouvent dans l'eſpace de quelques mois on voit des étangs entiers ſe couvrir de ces ſortes de plantes. C'eſt ce que j'ai vu à *Obershem* en 1770, & aux environs de Manheim en 1772. Les marchantines ſuivent dans leur propagation la loi des lichens *entuilés*. Celles même qui n'ont qu'une ſeule ma-

poſſible de les appercevoir, mais ils n'en avoient pas moins conſervé cette force réproductive, propre à en faciliter la régénération. Cet exemple explique comment on découvre quelquefois des mouſſes dans des lieux même où l'on n'avoit apperçu juſques-là aucun veſtige de plantes.

Digitized by Google

niere de se régénérer, n'en pullulent pas moins abondamment. Les individus coniques & hémisphériques nous en fournissent l'exemple. Les coniques, sur-tout, s'étendent si prodigieusement qu'elles couvrent le pied des montagnes & l'intérieur des puits. Lorsqu'elle croît dans les puits, cette plante ne présente aucune cavité en forme de *godet* ni aucune *ombelle*, tandis que sur les montagnes on lui observe l'urne séminale. Il résulte de nos dernieres observations que la riccie conique ne se perpétue que d'une seule maniere; sçavoir, au moyen de ce qu'elle est contenue en raccourci dans une petite tige qui adhere constamment à la mere. Ces élemens de la plante ainsi resserrés partent quelquefois de l'extrêmité des feuilles ou d'une sorte de petit tronc particulier d'où ils semblent distiller. Les petites verrues qui occupent la partie supérieure de la plante sont d'abord vertes; elles prennent ensuite une couleur noirâtre, quand la plante est adulte; mais, au rapport de *Dillen*, elles ne se séparent jamais du premier individu ni spontanément ni artificiellement, avant que celui-ci n'ait vieilli, & alors

La propagation des Marchantines se fait par une seule voie naturelle.

La génération des riccies se fait par l'abrégé de la plante.

Digitized by Google

elles périſſent avec lui. C'eſt ce dont nous nous ſommes aſſuré par notre propre expérience. Vaillant s'eſt énormément trompé en prenant ces petites verrues pour des ſemences (1).

Les petites verrues priſes mal-à-propos pour des ſemences.

Les marchantines croiſées & pluriformes ſe reproduiſent de deux manieres, ou au moyen de petites plantes vivipares conſtamment adhérentes à celle qui les produit, ou par les élémens de la plante contenus en raccourci dans les cavités ſcutiformes. Nous appellons ceci quelque choſe d'analogue à la ſemence, parce qu'effectivement (2) elles ſe ſéparent d'elles-mêmes comme des ſemences de l'individu qui les a produites. Les marchantines qui n'ont qu'une maniere de ſe donner une poſtérité ne laiſſent pas de pulluler comme les autres. La ſeule différence conſiſte en ce que celles à qui il manque les petites cavités taillées en godets, ont plus de peine à s'étendre, elles ne le font que par haſard. Lorſque leur gazon s'étend ſur les parois des puits, on peut-être aſſuré qu'il

Les marchantines ſe régénerent de deux manieres.

(1) Botanic. Pariſ. pag. 97. Tab. 8.
(2) Méth. Muſc. géné. 258.

Digitized by Google

s'y formera ſucceſſivement une continuité de nouvelles couches. Des reſtes à demi-corrompus de marchantines - coniques & pluriformes, on voit naître de nouvelles petites plantes ; j'en ai fait l'obſervation dans mon jardin. Les *politrics* & les plaques (*ſplachnum*) n'ont pas d'autre maniere de ſe propager. Quand l'un & l'autre pouſſent, on apperçoit des commencemens de végétation ſous la forme de petites plumes, qui ſortent des dernieres jetées de la plante. Après un entier développement, ils ſont changés, par la ſucceſſion des tems, en un gazon dont le diametre s'accroît en proportion du nombre des jets particuliers. Tous ces gazons des mouſſes ne préſentent qu'une généalogie confuſe & une ſuite de générations continues. Dans les terreins mouſſeux de l'Alſace on voit le gazon du politric *étoilé* s'étendre de toutes parts, & occuper huit ou dix pieds d'eſpace. Les articulations étoilées ſont autant de marques caractériſtiques qui ſervent à diſtinguer l'âge des différentes générations qui ſe ſont ſuccédées par une ſérie directe, comme on l'obſerve dans

Les marchantines ſe régénérent par des individus à demi-corrompus.

Digitized by Google

les lichens à godets. Le lycopode a la plus grande affinité avec l'hypne, non-seulement à raiſon de l'uniformité de leur ſtructure, mais encore parce qu'ils ont la même maniere de ſe régénérer. Les individus de l'une & de l'autre eſpece ſe propagent avec une telle fertilité, qu'une diviſion partielle a bientôt produit une génération nombreuſe. De-là vient cette quantité prodigieuſe de gazon qui couvre les terreins où ſe plaiſent les mouſſes.

Quelques écrivains, faute d'avoir donné une attention ſuffiſante aux marques qui diſtinguent les propagations dans certains individus ſe ſont perſuadé que la génération ne ſe fait jamais qu'au moyen des ſemences. S'ils s'en ſont rapportés ſeulement aux planches des Naturaliſtes, il faut moins s'étonner qu'ils aient pris le change, car il n'en eſt pas où les mouſſes ſoient repréſentées de façon qu'on les puiſſe diſtinguer à leur naiſſance. Si, au lieu de conſulter des planches, ils avoient daigné voir ce qui ſe paſſe dans la nature, non-ſeulement ils auroient évité de ſuppoſer gratuitement que les mouſſes doi-

Quelques Auteurs ont nié la propagation des mouſſes.

Digitized by Google

vent leur propagation à des ſemences ; mais encore ils ſe ſeroient apperçus que ces plantes qui ſurvivent à la rigueur de l'hiver, ne préſentent pas même le moindre veſtige de ſemences. La maniere dont ſe fait l'évolution des premiers linéamens des mouſſes eſt toute particuliere, & c'eſt pour cela que quiconque n'eſt pas exercé à les voir & à les obſerver, en raiſonnera toujours en aveugle. Certains individus, à la maniere des cepacés, ſe propagent par deſſous terre. Les provins ne quittant jamais le tronc maternel qu'on ne les ſépare de force, les Auteurs dont je parle, en ont pris occaſion de nier leur exiſtence. S'il ne faut donner le nom de provins qu'à ces parties qui ſe ſéparent ſpontanément de la plante, on ſera forcé de n'en point admettre dans le lycopode ſélagineux, dans preſque toutes les mouſſes, dans quantité d'arbres & d'arbriſſeaux. Ils produiſent des bourgeons qui ne ſe ſéparent jamais d'eux-mêmes de l'individu auquel ils appartiennent. L'expérience de chaque jour l'apprend aux jardiniers, & nous le démontrerons dans

La connoiſſance des mouſſes exige une grande habitude.

Digitized by Google

l'article des plantes pérennelles. » Il y a » cette différence, dit l'illuſtre M. Bonnet, » entre l'arbre végétal & l'arbre animal, » que dans le premier les branches ne » quittent jamais le tronc ni les rameaux, » ni les branches, au lieu que dans le ſe- » cond les branches & leurs rameaux ſe » ſéparent d'eux-mêmes de leur ſujet vont » vivre à part, & donnent naiſſance à de » nouvelles végétations pareilles à la pre- » miere (1) «.

La multiplication des mouſſes ſe fait auſſi artificiellement par bouture. Le 18 décembre 1771, nous avions diviſé en petits brins d'un demi-pouce de long les dernieres feuilles de quelques marchantines-coniques & hémiſphériques, & après les avoir plantées dans un ſol expoſé au nord, nous n'avions pas manqué de les arroſer exactement chaque jour. Au bout d'un mois chaque brin avoit déja fait un commencement de pouſſe, & leur développement ayant continué à ſe faire, chacun d'eux devint une plante ſpéciale. Nous avons fait la même épreuve avec des mor-

Mouſſes régénérées par bouture.

(1) Palingéneſie. T. I. pag. 196.

Digitized by Google

ceaux à demi-pourris & accumulés en monceaux, de bryes *à feuilles ſerpolines*, de bryes dendroïdes, de bryes ruſtiques. Nous les avons réitérées ſur des hypnes *comprimées*, ſur celles *à feuilles de tamariſc*, ſur celles des *rives*. De chaque petite portion hachée & mutilée nous avons vu naître une petite végétation d'autant plus ſenſible, qu'on l'avoit arroſée davantage. Le 10 de Juin, nous avions de même déchiré par morceaux quelques brins de riccie flottante. Au bout de deux mois nous nous appercûmes d'un commencement de pouſſe à chaque extrêmité. Je crois qu'il faut conſidérer chaque petite partie diviſée des mouſſes, comme une matrice propre à donner naiſſance à de nouvelles plantes. Chaque rejeton rameux de ces végétaux contient éminemment la ſomme numérique de chacun des individus préexiſtans deſtinés à un développement ſucceſſif.

Digitized by Google

ARTICLE SECOND.

De la génération des Polypes & des autres Reptiles, & de la fertilité des uns & des autres.

IL n'eſt pas d'animal qui ait plus excité de recherches parmi les Phyſiciens que le polype. Comme il ſe multiplie, de même que les autres reptiles, ſans embraſſement conjugal, les Naturaliſtes leur ont donné le nom de *zoophites*, c'eſt-à-dire, d'*animal-plante*. Le zoophite eſt un être végétal & animal tout à la fois, parce qu'il participe également aux caracteres de l'un & de l'autre. Les végétaux ne peuvent être animaux, ni les animaux être végétaux, à moins qu'on ne veuille comprendre les uns & les autres ſous un ſeul & même regne, ou admettre la continuité des corps naturels, ce qui ne répugne point du tout (1). Avant la découverte des polypes, qui que ce ſoit ne ſe ſeroit ima-

Il n'y a pas de véritables zoophites.

En quel cas les plantes pourroient être appellées des animaux.

(1) Voyez ci-après nos obſervations.

Digitized by Google

giné qu'il existât dans la nature des animaux si éloignés des idées communes & de l'opinion reçue, qui se développassent à la maniere des plantes & se multipliassent sans le concours des sexes. Quand les polypes se régénerent, il sort de la superficie latérale de leur corps de petits tubercules qui finissent en pointes. Ces tubercules prenant insensiblemens de l'accroissement en longueur, deviennent à leur tour de véritables polypes. La fertilité de ces petits animaux ne dépend en aucune maniere d'une double façon de se propager. Tout polype qui se régénere produit une petit rejeton qui lui sert de filleule, celle-ci venant à se développer en produit d'autres à son tour, & ainsi de suite jusqu'à la troisieme ou quatrieme génération avant même que le premier polype ait abandonné sa mere. Cette pullulation est si considérable, que la postérité d'un seul polype peut, dans l'espace d'un Été, s'étendre à plusieurs milliers d'individus, ainsi que Backer dit l'avoir observé (1), pourvu toutefois qu'on ait

Les petits polypes se séparent d'eux-même de leur mere.

(1) Essai sur l'histoire des polypes, pag. 87 & suiv.

Digitized by Google

ſoin de les nourrir & de les tenir proprement. » Pour ſe former une idée de la » fertilité des polypes par rejetons, dit » M. Trembley, il ne ſuffit point de ſça- » voir qu'un ſeul peut en produire une » vingtaine dans un mois, cela ne ſeroit » rien ſi leur génération ne ſe ſuccédoit » pas très-promptement. Quand je com- » mençai à nourrir des polypes en ſoli- » tude, je ne connoiſſois pas encore leur » fertilité. C'étoit alors le milieu de Juin, » & je crus m'y être pris trop tard pour » pour pouvoir obſerver au moins quel- » ques générations de ſuite : mais ma cu- » rioſité fut bientôt ſatisfaite au delà de » mes eſpérances. Au bout d'un mois » j'avois déja dans mon journal des ob- » ſervations ſur ſix générations ſucceſſi- » ves de polypes. Ces obſervations m'ont » appris qu'un jeune polype peut en quatre » à cinq jours après qu'il a commencé à » ſortir de ſa mere, avoir lui-même un » jeune qui commence à pouſſer, c'eſt-à- » dire, qu'on peut voir tous les quatre » à cinq jours une nouvelle génération » de polypes. Ainſi, pour juger de la quan-

Digitized by Google

» tité de polypes qui pourroient venir
» d'un seul au bout de deux mois, par
» exemple, il faut poser d'abord que ce
» premier polype en peut produire qua-
» rante pendant ce tems ; mais, outre
» cela, on doit compter que ces quarante
» commencent chacun à multiplier cinq
» jours après qu'ils ont commencé à
» pousser, & qu'ils multiplient aussi sur
» le pied de vingt par mois. Ce que je dis
» de cette seconde génération regarde
» aussi la troisieme & les suivantes. On
» comprend qu'en faisant attention à tout
» cela, que le nombre des descendans
» d'un seul polype peut, au bout de deux
» mois être prodigieux. J'ai supposé dans
» ce que je viens de dire, que tous les
» polypes produisoient des petits, &
» qu'ils étoient tous meres, & c'est ce
» que j'aurai bientôt occasion de prouver.
» C'est en faisant les expériences que je
» viens de rapporter, que j'ai découvert
» un fait remarquable, dont j'ai déja fait
» mention en passant, & dont je dois ac-
» tuellement parler plus au long. En con-
» sidérant des jeunes polypes qui étoient
» encore attachés à leur mere, j'en vis un

Digitized by Google

» qui avoit lui-même un petit, lequel » commençoit à sortir de son corps, c'est-» à-dire, qu'il étoit mere pendant qu'il » étoit encore uni à sa mere. Ce que j'ad-» mirai dans ce polype fut bientôt com-» mun à plusieurs autres, & j'eus en peu » de tems plusieurs jeunes polypes en-» core attachés à leur mere. Ces polypes » avoient déja trois ou quatre petits dont » quelques-uns étoient parfaitement for-» més. Ce n'est point tout : j'ai même vu » une mere polype qui portoit sa troi-» sieme génération, du petit qu'elle pro-» duisit sortoit un autre petit, de celui-ci » un troisième, &c. (1) «.

Cette observation prouve que la multiplication par lignée suffit pour expliquer la fertilité des polypes. Outre cela ils ont encore une autre maniere naturelle de se régénérer ; sçavoir, par division. Chaque partie détachée devient un véritable polype (2). Cette maniere naturelle de se régénérer est encore commune à plusieurs

[1] Trembley, Mémoire pour servir à l'histoire des polypes. Pag. 10.

(2) *Ibid.* Tom. II, pag. 94.

Digitized by Google

autres reptiles. Voici ce qu'en dit M. Trembley.

» Un mille-pieds à dard qui n'eſt point » doublé peut le devenir en peu de jours. » Il ſe forme une tête environ aux deux » tiers de ſon corps, à compter du bout » antérieur. On voit diſtinctement le dard » charnu de cette tête qui croît perpen- » diculairement en deſſus du corps du » mille-pieds. Les points noirs paroiſſent » aux deux côtés de la tête; enfin le nou- » veau qui n'eſt autre choſe que la portion » poſtérieure de celui dont il eſt venu, ce » nouveau mille-pieds eſt en état de ſe ſé- » parer de lui-même. Je ne me ſuis point » contenté d'obſerver de ſuite la forma- » tion de quelques-uns de ces animaux, » j'ai répété très-ſouvent cette obſerva- » tion, & j'ai toujours vu la même choſe. » J'ai nourri en ſolitude de jeunes mille- » pieds que j'ai tiré du verre dans lequel » étoit leur mere au moment même de » leur ſéparation, je les ai vu croître, j'ai » vu leur bout poſtérieur devenir un mille- » pieds & ſe ſéparer. J'ai vu le même ani- » mal produire ſucceſſivement en quel- » ques

Digitized by Google

» ques semaines plusieurs petits, plusieurs » boutures, & des verres dans lesquels » je n'en avois d'abord que quelques-uns, » ont été fort peuplés au bout de quelque » tems (1).

Le même Auteur rapporte que M. Lionet a vu de petits vers se perpétuer ainsi par divisions. » M. Lionet est le premier » qui ait coupé des vers, & qui ait vu » chaque partie devenir un ver parfait; » il a aussi observé que ces vers qu'il a » coupés se partagent d'eux-mêmes, & » c'est ce que je crois pouvoir aussi dire » de ceux avec lesquels j'ai nourri pendant » long-tems des polypes (2) «. Le célebre M. Bonnet fait mention de certaines anguilles qui se régénerent de la même maniere. » Ces deux petites anguilles qui » m'étoient provenues de bouture, je les » avois mises dans le même vase de verre » avec de l'eau, & seulement autant de » terre détrempée qu'en avoit pu retenir » la pointe d'un cure-dent. Le 11 Mai sui- » vant, au lieu de deux anguilles, j'en

Anguilles régénérées par boutures.

(1) Mém. pour servir à l'hist. des polypes, p. 153 & suiv.

(2) *Ibid.* p. 155.

Digitized by Google

» trouvai une quinzaine, dont trois ou » quatre avoient déja cinq à six lignes de » longueur, mais qui étoient toutes extrê- » ment minces (1) «.

Voici ce qu'ajoute cet illuſtre naturaliſte dans un autre endroit du même ouvrage. » Cette merveilleuſe propriété de » ſe reproduire après avoir été miſe en » pieces, n'a-t-elle été accordée à ces in- » ſectes, que pour ſatisfaire notre curio- » ſité; & ne s'opere-t-elle pas auſſi de ſoi- » même dans des ruiſſeaux où elles naiſ- » ſent loin de la vue des curieux, & pour » la conſervation de cette eſpece ſingu- » liere d'animaux? C'eſt là un fait auſſi » certain qu'il eſt remarquable. J'ai trou- » vé de nos vers dont les uns n'avoient » pas encore de tête, & dont d'autres » avoient commencé à en reproduire une; » mais il y a plus, j'en ai tiré de l'eau dans » le même état que ceux à qui l'on a cou- » pé la tête & la queue, ou qui ont été » partagés en plus de deux parties. Tous » ces vers ont enſuite achevé de ſe com- » pletter ſous mes yeux. Seroit-ce là la ma-

(1) Inſectologie. Tom. II, pag. 128.

Digitized by Google

» niere naturelle dont ces vers conſervent » leur eſpece ? Je n'avois point eſpéré que » mes obſervations me fourniroient de » quoi m'éclaircir là deſſus ; mais des vers » de cette eſpece, que je conſervois en- » tiers, ſe ſont partagés en deux dans mes » taſſes (1) «.

Il eſt des reptiles qui ſe reproduiſent d'une façon tout-à-fait ſinguliere. La tête du petit qui doit naître paroît ſur la derniere articulation de l'animal. L'eſpace compris depuis cette articulation juſqu'à l'extrêmité de la mere forme un nouvel animal, ſur la partie poſtérieure duquel ſont déja marqués d'une maniere très-viſible d'autres points deſtinés à devenir eux-mêmes des petits, qui, par leur développement & leur accroiſſement, contribueront à régénérer leur mere (2). La propagation ne pouvant ſe faire dans ces reptiles par le défaut d'attributs néceſſaires de la part de la mere, cet inconvénient eſt facilement réparé par les loix du développement. Car dans le mille-pieds dont il étoit queſ-

[1] Inſectologie. Tom. II, pag. 128.
(2) Voyez la Table, Fig. 10. *A*, *B*, *C*, *D*, *E*.

Digitized by Google

tion dans l'inſtant, deux ou trois petits ſe ſuccédent attachés & comme enchaînés les uns aux autres, puis ſe développent ſucceſſivement avant de ſe ſéparer de leur mere. M. Bonnet qui a fait ſur cet objet diverſes expériences, s'eſt aſſuré qu'en les découpant par parties, leur multiplication a lieu comme celle des polypes. Les obſervations de M. Muller ſur divers reptiles, tant marins qu'aquatiques cadrent, on ne peut mieux, avec la deſcription que nous en avons donnée. Je vais expoſer, en peu de mots, ce qu'elles contiennent de plus eſſentiel (1).

» La naïade, dit-il, cette eſpece de » vierge ſinguliere, ſi l'on peut parler » ainſi, eſt compoſée de ſeize, & quelque- » fois d'un plus grand nombre de petites

(1) Cet Ouvrage eſt écrit en allemand. Nous en allons extraire quelque choſe en faveur des étrangers. L'Auteur décrit vingt eſpeces dont il a fait la découverte, tant dans les eaux ſalées que dans les eaux douces. Il comprend ces eſpeces ſous quatre genres, qui ſont les naïades, les Néréides, les aphrodites & les amphytrites. Le premier genre a ſix eſpeces, le ſecond ſept, le troiſieme trois, & le quatrieme ſept.

Digitized by Google

» articulations soieuses & de la même
» grandeur, & de vingt pieds & même da-
» vantage. Pour peu qu'on y fasse d'at-
» tention, on s'appercevra facilement
» que la derniere articulation postérieure
» est beaucoup plus longue que les autres.
» Peu de jours après, on y découvrira dix,
» douze, & quelquefois un plus grand
» nombre de cannelures transversales qui
» en divisent le milieu. Ces cannelures sont
» les rudimens des articulations qui doi-
» vent naître : on verra peu de tems après
» sur le côté de chacune paroître sous la
» peau qu'elles élevent, de petites soies,
» de petites proéminences. Le mouvement
» artériel est perceptible dans chacune de
» ces articulations naissantes ; elles livrent
» le passage aux excrémens, & les soies
» internes pénetrent à travers la peau de
» l'ancienne articulation postérieure ; non
» pas toutes à la fois, mais de maniere que
» celles qui sont le plus éloignées de l'ex-
» trêmité inférieure paroissent les premie-
» res, & ainsi des autres à raison de leur
» distance. Les nouvelles articulations se
» dilatent insensiblement ; les soies qui doi-

Digitized by Google

» vent former les pieds ſortent les premie-
» res, les ſoies latérales acquiérent la gran-
» deur requiſe, & la naïade vierge a ſes ar-
» articulations parvenues au degré d'ac-
» croiſſement convenable. C'eſt ainſi que
» des articulations de la partie poſtérieure
» naiſſent de nouvelles jointures qui ſe dé-
» veloppent & deviennent ſenſibles aux
» yeux. Au de là du milieu de l'articula-
» tion poſtérieure on voit une cannelure
» transverſale noirâtre, & qui occupe tou-
» te la largeur. Il faut bien la diſtinguer
» d'avec les cannelures initiales des nou-
» velles articulations dont il a été fait
» mention ci-devant. En peu de tems les
» angles formés par la rencontre de la can-
» nelure tranſverſe avec les côtés de l'ar-
» ticulation poſtérieure s'élevent en proé-
» minant. Du milieu & dans la direction
» de la cannelure transverſe s'éleve une
» petite trompe mobile, qui s'accroît de
» jour en jour & pullule par haut & par
» bas. On apperçoit enfin ſur la ſtrie tranſ-
» verſe deux petits points qui répondent
» aux yeux de l'animal. Nøtre naïade,
» juſques-là vierge devient mere de cette
» maniere: elle nage encore quelque tems

Eſpece de naïade qui naît par développement.

Digitized by Google

» avec sa fille nouvellement née ; & Rœsel
» prétend les avoir trouvées dans cet état,
» fourrées l'une dans l'autre. M. Trem-
» bley & le célebre M. de Réaumur qui
» les ont disséquées en ont trouvé deux
» dans une, Dans la premiere pousse que
» fait le premier développement produit
» par ce commencement de génération,
» avant que les nouvelles soies puissent être
» perceptibles, la pointe des articulations
» de la génération future se fait souvent
» appercevoir au milieu de la partie supé-
» rieure de l'articulation postérieure de la
» mere. Cette nouvelle génération se dé-
» veloppe comme la premiere & en même
» tems, mais de maniere néanmoins que la
» plus ancienne a plutôt acquis une cer-
» taine longueur & un certain degré de
» perfection «.

Ce n'est pas encore tout : à-peine la seconde génération a-t-elle acquis la longueur de deux articulations parfaites, que dans certaines naïades on voit déja naître de l'articulation postérieure du premier individu avant même que la seconde génération soit parfaite, les rudimens de la

Digitized by Google

troiſieme, qui ſe développent dans la même proportion ; c'eſt-à-dire, que celle-ci parvient moins vîte à ſon dernier dégré d'accroiſſement. Je crois même avoir obſervé dans une naïade des ſignes aſſez peu équivoques d'une quatrieme génération ; mais comme cela eſt très-rare, j'ai eu ſoin de le faire deſſiner exactement. Une naïade peut donc à la fois être mere de quatre filles de diverſes générations. Il y a quelque choſe de plus fort encore : ces filles donnent elles-mêmes des marques de leur propre groſſeſſe, quoi qu'elles reſtent encore attachées à leur mere, qu'elles en tirent leur nourriture, & qu'elles ne forment, en quelque maniere, qu'un ſeul corps. Sur les articulations poſtérieures des deux ainées, on compte les articulations des nouvelles générations. Ainſi une naïade eſt en même tems groſſe de ſes filles & de ſes petites-filles. Selon le cours ordinaire de la nature, on pourroit préſumer qu'une génération ſuccede à une autre, que le ver *a*, par exemple, produit le ver *b* ; celui-ci le ver *c*, de maniere que la premiere naïade fut aïeule ou biſaïeule,

Les naïades deviennent meresencore unies aux leurs.

Digitized by Google

& la derniere la petite-fille. Mais il n'en eſt pas de même ici. Le ver *b* qui eſt l'ainé, n'eſt pas plus parfait que celui qui eſt le plus éloigné de la mere. Autant cette ſorte de propagation eſt extraordinaire, autant ſes effets ſont admirables, relativement à l'économie animale de ce ver. Sept générations exiſtent enſemble au moyen d'une ſeule bouche, d'une ſeule queue, d'une ſeule circulation des fluides vitaux, d'un ſeul inteſtin. En un mot, le même organe eſt commun à toutes. La mere n'a de plus que la bouche & la langue qui ſont à ſa diſpoſition pour pouvoir nourrir ſa lignée. Elle abandonne la partie poſtérieure & le réſervoir du ſang à ſa fille ainée (1);

Une poſtérité de ſept générations vit au moyen des mêmes organes.

(1) De cette obſervation ſinguliere ſuit une vérité qui ne l'eſt pas moins. C'eſt que la partie poſtérieure & le centre de la circulation dans la premiere naïade ſortie immédiatement des mains du Créateur, pourroit & devroit conſerver le même degré de force juſqu'à la fin du monde, ſi quelqu'accident externe, ou la maladie dont nous devons parler ci-après, ne venoit à la détruire. Il en réſulte auſſi que les organes poſtérieurs d'une naïade ont pu exiſter depuis pluſieurs milliers d'années, quoique leur uſage s'adopte à des corps qui n'exiſtent que depuis quelques jours.

Digitized by Google

& ſa derniere articulation ſe diviſe entre toutes, ſans qu'elle-même ſemble rien perdre. Par une ſorte de compenſation, la fille ainée envoie abondamment les humeurs néceſſaires à la vie de ſa mere & de ſes ſœurs, elle reçoit leurs excrémens & les pouſſe au dehors. C'eſt un ſpectacle digne d'admiration, & dont on peut jouir très-diſtinctement, que de voir comment le ſang monte de l'extrêmité inférieure vers la ſupérieure ; de l'anus vers la tête, qui ſont les deux parties propres de la mere ; comment, dis-je, il s'y porte en parcourant chaque génération dans un vaiſſeau ſemblable à un inteſtin, & comment d'une maniere réciproque les excrémens de la mere ſont pouſſés depuis le haut juſqu'à l'extrêmité inférieure & ſe ménagent quelquefois une ſortie par la tête & les yeux des dernieres filles. Lorſque l'ainée eſt parvenue à ſon degré de grandeur & de développement requis, & qu'elle ne peut plus être diſtinguée de la mere que par une trompe un peu moins longue, elle ſe ſépare d'elle. Cette ſéparation ſe fait par les mouve-

Digitized by Google

mens ſimultanés de la mere & de la fille, mais plutôt encore par ceux de la mere, qui a coutume de remuer ſa queue fréquemment & avec vivacité. De chaque côté entre la tête d'une des filles & la partie poſtérieure de ſa mere & de ſes ſœurs auxquelles elle eſt immédiatement adhérente, on voit naître une cannelure qui éloigne les angles, & c'eſt au milieu ſeulement que paroît le point de conjonction. Il ſe rompt enfin ; dès que la fille eſt en liberté, un de ſes premiers ſoins eſt de ſe purger exactement du reſte des excrémens de la mere. Peu de tems après on voit diſparoître à la tête les veſtiges de l'inteſtin rectum, & la trompe augmente en longueur. La nouvelle naïade parvenue à ſon point de perfection, commence à avaler un peu d'eau, à nager çà & là, à faire uſage de ſa liberté qu'elle ſent. Comme elle emporte avec elle & le réſervoir du ſang & la partie poſtérieure de ſa mere & de ſes ſœurs, il ſemble d'abord qu'on ait droit de craindre la deſtruction du reſte de la famille. Mais la nature qui a ſoin de pourvoir toutes les créatures de ce qui eſt néceſſaire à leur conſerva-

Digitized by Google

tion a donné à la derniere articulation de la seconde génération ou au milieu de l'articulation postérieure de la mere, la force & la faculté de former une nouvelle queue. Le sang au lieu de s'échapper, s'arrête dans ce lieu, s'y amasse, continue de se porter dans les arteres comme auparavant; de sorte que cette perte de substance ne tarde pas à être réparée. La génération qui suit se développe plus promptement encore que la premiere, elle avance à plus grands pas vers la perfection, & il en est de même de toute la postérité suivante. Telles sont les observations qui s'offrent à un œil patient & attentif. Ce développement successif des générations au moyen du détachement de l'articulation postérieure est la maniere la plus commune dont les naïades se propagent.

La génération par développement de l'articulation postérieure est la plus ordinaire aux naïades.

Il en est un autre genre qui, au premier coup d'œil, paroît absolument différent de celui-ci, & qui néanmoins est exactement le même. Avant que l'articulation postérieure ait acquis, par la tumeur que produit une nouvelle génération, la longueur de deux articulations soieuses, on observe

Digitized by Google

communément une cannelure transverſale & noirâtre qui eſt un indice de la ſéparation future. Il arrive ſouvent qu'il ſe développe à ſa place une nouvelle addition garnie de ſes ſoies & de ſes articulations, & qui a déja un tiers de la longueur de la mere, ſans qu'il ait paru le moindre indice de cette cannelure transverſe. Quoi que cette ſubſtance n'eut aucun veſtige de tête, je n'ai pu m'empêcher de la regarder comme une véritable production de la mere naïade & je n'ai pas été médiocrement étonné d'en trouver avec trente & quarante articulations ſans génération quelconque; tandis que d'autres avec dix ou vingt articulations ſeulement étoient déja groſſes de deux, trois, & quelquefois de pluſieurs générations. Je ſuivois de jour en jour les progrès de cet accroiſſement, & je m'imaginois poſſéder un ver de quarante & quelques articulations, lorſque j'apperçus une des articulations intermédiaires s'étendre & acquérir la longueur de deux, la cannelure tranſverſe paroître & tomber en même tems; je vis naître une trompe, deux yeux devenir de plus

Digitized by Google

Multiplication naturelle & artificielle d'une sorte de naïade.

en plus évidens, & ma naïade se diviser en deux à peu près dans son milieu (1). C'est l'autre espece dont la génération évolutive se peut faire par boutures naturelles & artificielles.

Les observations de Rœsel, continue le même Auteur, prouvent que cette naïade peut se multiplier également par la division naturelle & par l'artificielle. En répétant la section sur la même il en a obtenu vingt-trois autres dans l'espace de six semaines; mais il n'a pas décrit d'une maniere bien précise comment cela s'est fait. Quoi qu'il ne m'ait guere été possible relativement à la multitude de mes affaires, de donner beaucoup de tems & & d'attention à l'examen de ce ver, cependant le peu d'expériences que j'ai faites m'ont prouvé la vérité des observations de Rœsel. D'ailleurs, elles contribuent à me persuader que la nature suit ici les mêmes loix qu'elle observe dans les autres animaux du même genre. Il me suf-

(1) On trouve une histoire très-ample de cette propagation par développement, dans le paragraphe de l'ouvrage allemand, compris depuis la page 64 jusqu'à la 74e.

Digitized by Google

ſira d'alléguer une ſeule expérience en preuve. Le 6 Juillet j'ai diviſé en trois une naïade ſerpentine. Le 10, chaque extrémité qui avoit ſouffert la coupure avoit éprouvé un accroiſſement de la longueur d'une articulation & demie. Cette partie nouvelle étoit claire & tranſparente, & par cela même diſtincte des anciennes à qui elle devoit ſon origine. Dans les nouvelles queues, je ne diſtinguois rien de ſemblable à un vaiſſeau qui eut la forme d'un inteſtin. Les nouvelles têtes étoient peu aiguës. On y appercevoit point d'yeux non plus que les cannelures noirâtres tranſverſales. Une très-petite cannelure tranſverſe ſituée à la partie inférieure marquoit le lieu de la bouche future. Le 14, on diſtinguoit perceptiblement ſur la queue une tête & un cou bien formés. Ils avoient la longueur de trois articulations. Les yeux, la bouche & le canal alimentaire étoient très-diſtincts. Pour bien conſtater l'exiſtence d'une nouvelle tête, il ne manquoit que le cercle noir qui environne ordinairement les yeux & les cannelures noires & tranſverſes. La nouvelle

queue avoit déja pris la longueur de l'extrêmité de la tête ; un vaiſſeau ſemblable à un inteſtin, des pieds & une partie poſtérieure, tout cela étoit déja parvenu à ſon point de perfection. J'examinai le ver avec plus d'attention encore, & je m'apperçus qu'il rejettoit ſes excrémens par un nouvel anus, & que le ſang couloit par les commencemens des articulations futures qu'il étoit aſſez facile de reconnoitre à de petites cannelures tranſverſes marquées ſur le côté gauche. Cette partie intermédiaire qui, au dixieme jour, ſembloit déja marquer les rudimens de la nouvelle tête & de la nouvelle queue, avoit abſolument diſparu. Les naïades ſerpentines vivent ordinairement dans les pédicules & les racines des lentilles aquatiques qui abondent dans les étangs, & qui couvrent les citernes & les foſſés.

Cependant on ne les y trouve pas toujours. J'ai fait des recherches vaines pendant deux étés de ſuite dans la vallée de Fréderic. Enfin ayant perdu toute eſpérance d'en voir, je les rencontrai dans la piſcine

Digitized by Google

piſcine du jardin royal de Roſenbourg qui eſt à Copenhague.

Je ferai encore mention d'un autre reptile aquatique, appellé la *naïade barbue*. Voici ce qu'en dit le même Auteur : le ſerpent barbu aquatique eſt plus grand que la *naïade ſans langue* avec laquelle on pourroit le confondre au premier aſpect. Il paroît à l'œil de la groſſeur d'un petit fil. On découvre au microſcope quelques ſoies, & en augmentant voici la forme qu'il prend : la partie antérieure ou la tête préſente un front obtus ; elle a la longueur de deux articulations, & n'a point de ſoies. Au quart de la longueur environ, où la largeur eſt très-grande, on diſtingue deux petits points noirs qui déſignent la place des yeux. Les inteſtins commencent tout près des yeux, le mouvement ſerpentin s'étendant tout le long du corps. Il a trente-une articulations ou eſpaces compris dans l'intervalle des ſoies. Ces ſoies ne ſont pas une à une comme dans les naïades dont nous avons fait mention ; mais on en voit ordinairement quatre, rarement trois, & toujours d'une lon-

Digitized by Google

gueur inégale. Elles sont mobiles & droites, étendues sur le côté, & leur situation est parallele à celle du corps.

On distingue encore sous le ventre trois ou quatre soies d'une longueur égale qui paroissent tantôt seules, tantôt en nombre, selon que les mouvemens de l'animal le présentent aux yeux des observateurs. Quoiqu'elles paroissent immobiles, elles semblent néanmoins destinées à soutenir ces vers; & ce sont les pieds de la naïade barbue. Il ne me paroît pas vraisemblable que ses soies latérales lui servent à nager, car on la voit ramper comme le font les autres vers, au moyen de ce mouvement qu'on nomme vermiculaire. C'est à M. Bonnet qu'est due la premiere découverte de la naïade barbue. Il en diféqua une en deux parties. Trois jours après il apperçut à l'une une nouvelle tête, & au bout de six semaines au lieu d'un ver, il en compta sous son bocal jusqu'à soixante de la même grosseur que le premier.

Multiplication de la naïade barbue par la division spontanée.

Cette multiplication n'a pas été l'effet de la génération, mais celui de la division. Elle donne un exemple de la maniere dont

on peut voir dans une portion déterminée de matiere, le nombre & la durée des créatures qui y ſont renfermées. C'eſt ainſi que le ver à-peine obſervé par le philoſophe, pourroit lui donner des leçons ſur l'exiſtence de tous deux.

Naïades qui n'ont ni l'un ni l'autre ſexe.

L'Auteur prétend que ces reptiles n'ont l'apparence d'aucun ſexe. Voilà donc les polypes & divers reptiles, qui ſans le ſecours des œufs ni celui des ſexes ne laiſſent pas de ſe perpétuer. Les vers de terre qui ont une organiſation plus compliquée, nous préſentent un phénomene bien plus admirable encore, lorſque nous voyons chacune de leurs parties mutilées n'en conſerver pas moins le principe de leur réproduction.

» Des animaux, dit l'illuſtre M. Bonnet, dont la ſtructure paroît moins ſimple que celle du polype, multiplient comme lui de bouture. Les animaux du genre des vers nous offrent un eſtomac, des inteſtins, un cœur, des arteres, des veines, des poumons & des organes de la génération (1) «.

(1) Contemplation de la Nature, pag. 76.

Digitized by Google

On les multiplie au moyen du même artifice. Des fragmens de polypes ou de reptiles prennent vie & deviennent un individu complet (1).

» Je partageai, continue M. Bonnet, » ces vers en vingt-six portions qui n'é- » toient presque que des atomes, & des » atomes devinrent sous mes yeux des ani- » maux parfaits. La circulation du sang » étoit aussi réguliere dans ces atomes » avant la réproduction, qu'elle l'étoit » dans le tout dont ils faisoient auparavant partie (2) «.

Circulation du sang dans les atomes.

Il y a quelques polypes dont la multiplication se fait d'une façon plus singuliere encore que par bouture, c'est-à-dire, au moyen de la division seule. Les uns représentent par leur structure la forme d'une cloche renversée; d'autres celle d'un entonnoir, quelques-uns ressemblent à des bulbes, & d'autres à des tubes. (3). Cette

(1) Réaumur, Mém. sur l'hist. des insectes, p. 55. Backer, Essai sur les polypes, 150.

(2) Consid. sur les corps organ. T. I, p. 189. Insectol. T. II, p. 97.

(3) Trembley, des polypes. Tintinnab. Act. philos. Ann. 1747, insert.

Digitized by Google

maniere dont les polypes se régénerent a la plus grande reſſemblance avec la maniere dont le fait la *riccie cryſtalline*, comme on le verra plus au long. Dans le programme que publia, en 1741, M. de Linnée, il dit qu'on trouve dans la *Smolandie*, qui eſt une province de Suede, un ver qu'il appelle *dragonneau*, qui multiplie par la ſeule ſection, & qui répare ainſi ſon individu. Chaque portion mutilée miſe dans l'eau acquiert bientôt une tête, une queue & un corps nouveau. Quelques naturaliſtes ont découvert depuis peu la même faculté dans certains animaux marins, comme les hériſſons & les étoiles de mer qui ſemblent préſenter une organiſation auſſi ſimple que celle des polypes. Si on les diviſe, ces parties diviſées en produiſent bientôt d'autres. M. Baſter s'exprime ainſi pour confirmer l'aſſertion de M. Bonnet. » C'eſt une choſe admira-» ble que l'étoile de mer, après avoir per-» du un ou deux de ſes membres puiſſe » non-ſeulement vivre, mais encore for-» mer un animal entier & complet «. Ceci ſembleroit inſinuer que chaque partie a

Renouvellement d'un certain ver.

Digitized by Google

les organes propres à sa subsistance & nécessaires à sa propagation.

Il n'est pas impossible d'ailleurs que l'étoile de mer, après avoir perdu un de ses membres ou naturellement ou par force, ne le recouvre comme les cancres & les écrévisses de mer récuperent leurs pattes, & que cette partie séparée ne devienne elle-même un animal parfait. Ne connoît-on pas assez cette propriété des polypes & de certains vers ? Je ne sçais absolument rien de certain sur l'accouplement ni sur la génération des hérissons & des étoiles de mer. Au printems, j'ai trouvé les ovaires de tous ceux que j'ai examinés pleins d'œufs ; mais je n'ai pu observer aucune distinction de sexe. Est-ce une raison pour croire ces animaux hermaphrodites ?

Digitized by Google

ARTICLE TROISIEME.

De la génération & de la fertilité des plantes pérennelles.

LEs Auteurs appellent plantes pérennelles celles qui vivent un certain nombre d'années (1); elles se reproduisent tous les

(1) Cette définition n'est pas claire, & je la crois peu exacte. Si on ne veut donner le nom de plantes pérennelles qu'à celles qui subsistent un certain nombre d'années sans interruption, comme les racines des arbres, les autres plantes qui périssent chaque année, & qui néanmoins se propagent en même tems, ne mériteroient plus cette dénomination.

J'entends par perennel ce qui se répare perpétuellement. La différence qui distingue les plantes annuelles des pérennelles, c'est que les premieres périssent absolument; mais quoique les autres semblent périr chaque année, cependant elles conservent du premier individu la propriété de se conserver qu'elles transmettent à leur tour, de maniere qu'à moins qu'il ne leur survienne quelque maladie, ou qu'elles ne soient dérangées par quelque révolution de notre globe, elles

Digitized by Google

ans, au moyen de leurs boutons ou de leurs bulbes. Les individus qui propagent par boutons se divisent en arbres & en arbrisseaux. Nous appellons arbres toutes les plantes pérennelles d'une grandeur plus ou moins considérable, & dont la partie

---

se régénerent sans interruption. Nous distinguons les pérennelles en arbres, en arbrisseaux, & en plantes proprement dites. Les arbres perennels sont ceux dont les branches & les racines durent l'espace de plusieurs années. Les arbrisseaux n'ont ni le volume ni la hauteur des arbres: leurs principales racines durent moins que celles des arbres. Les plantes pérennelles sont celles dont la tige périt chaque année: ce qui n'a cependant pas lieu dans les mousses, car leur rejetton parvient quelquefois à la seconde, & même à la troisieme année, & le rejetton de certains lycopodes atteint quelquefois la sixieme. Il y a diverses sortes de plantes perennelles. Les unes produisent d'une tige annuelle de petits corps bulbeux, qui, semblables à des semences, se séparent spontanément de l'individu, & se reproduisent lorsqu'ils ont été mis en terre. D'autres se régénerent annuellement, au moyen de leurs rudimens compris dans leur substance bulbeuse ou charnue, & c'est ainsi que s'établit leur succession. D'autres enfin laissent voir à nud la partie destinée à la réproduction.

Digitized by Google

interne des racines & des branches eſt ligneuſe. Les arbriſſeaux ſont des individus moins grands que les arbres, mais dont la ſubſtance eſt ligneuſe & durable comme la leur. Les rejettons deſtinés à les perpétuer ſont adhérens aux branches; ils ſont formés de pluſieurs enveloppes qui contiennent la nouvelle plante. Lorſqu'ils ont commencé leur évolution, ils ſe changent inſenſiblement en une branche ſimple, qui bientôt préſente elle-même d'autres boutons, leſquels, à leur tour devenus branches, préſentent auſſi les leurs. C'eſt ainſi que pluſieurs rejettons unis enſemble contiennent pluſieurs générations qu'il ſeroit facile de changer en autant d'individus très-complets, en les ſéparant avec art. » Un » grand nombre de plantes, dit M. Bon» net, pouſſent des rejettons; mais ils ne ſe » ſéparent pas d'eux-mêmes de leur ſujet; » ſeulement ils peuvent en être ſéparés par » art, & multiplier ainſi l'eſpece (1) «.

Le bouton contient en abrégé la plante future

Quelques plantes pérennelles ſe propagent tout autrement que les arbres, &

Propagation inviſible des plantes pérennelles.

(1) Conſid. ſur les corps organ. T. I. p. 183.

Digitized by Google

pement, mais qui ſont tout prêts à paroître, & qui paroîtront réellement dès que, par le retranchement des rameaux ou des branches, ou d'une partie du tronc, la ſéve pourra agir ſur ces germes, leſquels ſans cette circonſtance ſeroient reſtés inutiles (1).

Les racines, continue cet habile Naturaliſte, ſont pareillement pourvues de germes, de branches; en effet, ſi l'on expoſe à l'air une racine d'orme, on en verra ſortir de jeunes branches. J'ai quelquefois employé ce moyen pour multiplier certains arbres. J'ai fait, par exemple, arracher des racines de l'*evonomoyde*; je les ai fait planter comme j'aurois planté un jeune arbre; le gros bout qui ſortoit de terre produiſit des branches. C'eſt ainſi à peu près que ſe forment les drageons en racine; une racine qui rampe près de la ſurface de la terre, produit quelques jeunes branches, leſquelles forment bientôt un arbre, qui végéte à part, indépendamment de celui qui l'a produit. Ainſi l'on ne peut s'empêcher de convenir qu'il n'y

La plante exiſte en abrégé dans celle qui l'a produite.

(1) Phyſique des arbres, Tom. II, pag. 180.

Digitized by Google

a peut-être aucun point de la surface, soit des branches, soit des tiges, soit des racines, qui ne contienne un rudiment tout prêt à se développer, quand il se présentera des circonstances, ou ce développement pourra être utile à l'arbre. Cette fertilité, pour ainsi dire subsidiaire, est bien étendue & bien singuliere. Ce n'est point là où se réduit celle des plantes; car on peut ajouter qu'il n'y a peut-être aucun point sur les branches, sur les tiges & sur les racines où il n'y ait des rudimens de racines qui sont toujours prêts à se développer, quand il se présentera des circonstances qui l'exigeront [1].

La fertilité des plantes pérennelles, qui se multiplient au moyen des germes ou des plantules vivipares, ne s'apperçoit pas d'une maniere plus évidente que dans les lentilles d'eau; on ne leur voit pas dans ce pays la moindre marque de fructification; cependant leur fertilité est si excessive qu'en six mois de tems la surface du plus vaste étang en peut être couverte. Les rejettons quittent leur mere d'eux-

(1) Physique des Arbres. Tom. II, p. 180.

Digitized by Google

même à la maniere à peu près des polypes. La grande joubarbe ſe propage auſſi ſans le ſecours des ſemences. Il s'en développe pluſieurs d'un ſeul rejetton. Chacune de celles-ci en produit pluſieurs autres, ce qui fait qu'au bout d'un certain tems on trouve une ſérie continuée, un aſſemblage de divers individus, qui s'étendent à pluſieurs pieds, tant en long qu'en large. Ces exemples renverſent abſolument l'opinion de ces écrivains qui conſiderent les gazons & leur étendue comme une preuve de la néceſſité des ſemences pour produire une ſi grande fertilité. Qu'après avoir ſéparé un arbre de ſon tronc, on le plante verticalement en terre, ſon gazon vous donnera l'idée de ce que le gazon eſt aux mouſſes. L'un & l'autre offre une généalogie de nouveaux individus toujours préſens. Cette comparaiſon prouve clairement que la fertilité de certaines plantes qui s'étendent énormément, ne doit pas être attribuée pour cela à des ſemences, comme l'ont préſumé des écrivains peu obſervateurs. Il eſt des plantes pérennelles dont les tiges annuelles dépo-

Multiplication & fertilité d'une plante ſans le concours des ſemences.

Mauvais raiſonnement de quelques écrivains.

Digitized by Google

ſent de petites plantes qui ſervent à les régénerer, ſelon le témoignage de Boëhmer (1). Il faut compter au nombre de ces

(1) Cet Auteur dans ſa diſſertation ſur les plantes bulbeuſes [pag. 18, lettre Z], rapporte que Gleditſch n'établit aucune différence entre les bulbes, les boutons & les ſemences; il ne voit en eux que des attributs communs propres à perpétuer l'eſpece. Mais cette raiſon ſuffit-elle pour n'admettre aucune diſtinction? Si les bulbes, les boutons & les ſemences n'ont aucune différence eſſentielle, il n'eſt pas de bulbe ni de bouton qui ne puiſſe ſervir de ſemence, & réciproquement on peut conſidérer comme une ſemence le bulbe ou le bouton des plantes. Par la même raiſon les tronçons des différens reptiles & des plantes perennelles dans leſquels on reconnoit la faculté réproductive, pourront paſſer pour des ſemences, ou pour des œufs: il ne reſteroit donc aucune marque caractériſtique propre à différencier des objets très-diſparates. On ne diſtinguera pas un arbre d'un bipede, ni un bipede d'un arbre; parce que l'un & l'autre ſe régénerent par accouplement. Voici comment M. Bonnet diſtingue la ſemence du bouton ou du bulbe: « Une branche eſt bien un arbre en mignature; mais cet arbre n'eſt pas auſſi complet que celui que renferme la graine: celle-ci contient non-ſeulement la petite tige & ſes branches, elle contient encore la radicule. Le bouton, c'eſt-à-dire, la gemme ne renferme

plantes la dentaire bulbeuſe (1), la ſaxifrage bulbeuſe, la ſaxifrage cernée (2), le lis bulbeux avec ſes variétés ; l'ail ſablin, l'ail cariné, l'ail uſuel, l'ail magique & la rocambole, les variétés des rumexs aceteux qui naiſſent dans les Alpes ; la diſcorée à bulbe, la diſcorée ailée, la diſcorée pointue, celle à cinq feuilles, celle à trois feuilles, la petite ornithogale, &c.

Petit bulbe de quelques plantes perenne'les qui équivautàdes ſemences.

La fertilité des végétaux coupés par tronçons, n'eſt pas moins ſenſible. » Cette fertilité dès plantes, dit le ſavant M. Duhamel, ſe manifeſte tellement dans certaines plantes, que ſi l'on coupe par tronçons une de leurs racines, par exemple,

---

que la plumule ou la petite tige «. V. Palingen. T. I. p. 321.

(1) Le célebre Boëhmer a trouvé annexés à la tige de petits bulbes propres à la réparation de l'eſpece. Cette plante, ſelon lui, dans un climat qui lui eſt convenable, produit ſes fleurs ſans ſemences.

(1) Les fleurs de celle-ci avortent toujours, & c'eſt au moyen de ſes parties bulbeuſes & de la ſubſtance propre de ſa racine, qu'elle ſe reproduit.

de

Digitized by Google

de la campanule pyramidale (1), & qu'on mette ces tronçons en terre, on se procurera autant de pieds, qu'on aura planté de ces tronçons ; chacun d'eux produira des racines, des tiges ; enfin les feuilles de certaines plantes sont en état de produire des plantes entieres (2).

M. Bonnet confirme cette opinion dans le paragraphe suivant : » Les organes essentiels à la vie sont répandus dans tout le corps de la plante & jusques dans ses moindres parties. On retrouve dans une simple feuille tous les vaisseaux & tous les viscerés propres au végétal, des fibres ligneuses, des trachées, des vases propres, des utricules. La feuille a donc en elle-même tout ce qui est nécessaire à la vie végétale. Elle peut donc continuer à végéter séparée de son sujet, pousser des racines, & devenir une bouture (3) «.

Dans certaines plantes les feuilles font l'office des semences.

(1) Les racines de la pomme de terre ont la même faculté.

(2) Physique des arbres. T. II, pag. 182.

(3) Considér. sur les Corps organisés. T. I. p. 170. Le même principe de réproduction se fait appercevoir dans les mousses, & il n'existe pas

Digitized by Google

Nous le répetons donc encore : les parties propres des mouſſes, leurs atomes les plus déliés ne ſont point des ſemences, quoi que ce ſoit par leur moyen que ſe faſſe la propagation de ces plantes. Les partiſans du ſyſtême des ſexes n'ont pas apporté ſans doute aſſez d'exactitude & aſſez de précaution dans l'examen qu'ils en ont fait ; c'eſt pourquoi ils les ont confondus avec les organes propres à être fécondés par la pouſſiere des plantes mâles, & ils leur ont donné le nom de ſemences. Les plantes pérennelles ſe multiplient de bien des manieres, non-ſeulement par boutures, par diviſion de toutes ſortes, mais encore au moyen des ſemences (1).

Les plus petites parties des mouſſes fauſſement priſes pour des ſemences.

exclusivement dans leurs feuilles. Il n'eſt aucune partie de l'individu qui n'y participe, & c'eſt au point que ces plantes reproduiſent leur eſpece, même après avoir été à demi-putrefiées.

(1) Je ne compte point les girandoles d'eau, les fougeres & d'autres plantes pérennelles au nombre de celles qui ſe reproduiſent au moyen des ſemences. Il n'eſt pas encore bien décidé que ces plantes aient les parties de la génération néceſſaires à l'accouplement. Ce n'eſt que par de nouvelles expériences réitérées ſur les végétaux qu'on pourra établir ſur ces objets quelque choſe de vrai & d'aſſuré.

Digitized by Google

SECTION SECONDE.

De la ſtructure des Mouſſes, de l'organiſation des Polypes, des Reptiles & des Plantes pérennelles.

ARTICLE PREMIER.

De la ſtructure des Mouſſes.

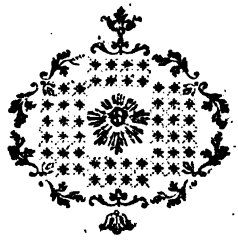
DE tous les végétaux connus juſqu'ici, il n'en eſt pas qui préſentent une organiſation plus ſimple & plus uniforme que celle des mouſſes. C'eſt par là que ces plantes ſemblent ſe rapprocher davantage des polypes & des autres reptiles les plus ſimples. Chaque fragment, chaque partie, quelque petite qu'elle ſoit, a la même ſtructure, la même organiſation, jouit des mêmes facultés que l'individu total; comme lui elle ſe développe, elle ſe nourrit, elle croît, elle ſe reproduit. La facilité avec laquelle ces plantes ſe réparent, lorſqu'elles viennent à vieillir, ou à ſe pourrir à demi, eſt une preuve ſenſible

Faculté réproductive dans chaque particule des mouſſes.

Digitized by Google

de la simplicité de leur organisation. Sans doute dans le regne végétal, comme dans le regne animal, il est une gradation au moyen de laquelle la nature passe du très-simple au très-composé. Les propriétés & les caracteres des corps organiques semblent dépendre en très-grande partie de leur organisation. Aussi une plante dont la structure est simple, a des facultés très-différentes de celle qui en a une plus compliquée. Il en est de même des animaux en général.

La nature passe du simple au composé.



ARTICLE SECOND.

De l'organisation des Polypes & des autres Reptiles.

NOus ne connoissons point aujourd'hui d'animaux dont la structure soit plus simple que celle des polypes. Chaque petite partie de ces reptiles a la même organisation que tout l'animal. De quelque maniere qu'on divise un polype, il se rétablit toujours en entier en fort peu de tems.

Force réproductive dans chaque atome polypeux.

Cette propriété réproductive constitue l'identité de leurs parties. Dans les étoiles de mer, dans quelques sang-sues, & sur-tout dans divers reptiles observés par le célebre M. Muller, on reconnoît la même simplicité. Chaque particule de ces animaux, séparée ou divisée de quelque maniere que ce soit, jouit encore de cette force de réproduction, de ce principe de vitalité d'une maniere aussi complette que l'animal entier. Chaque particule donc représente autant d'individus propres à acquérir la perfection de leur espece par

Digitized by Google

le développement. » Chaque portion d'une étoile de mer, dit M. Bonnet, a essentiellement en petit la même structure que le tout a plus en grand (1)«. Le tænia ou le ver solitaire a un organisme moins compliqué qui le rapproche davantage du polype. Ce ver résulte de l'assemblage de plusieurs anneaux unis ensemble, à peu près comme le sont les articulations de quelques mousses & de certaines racines.

Vie multipliée de quelques corps organiques.

On peut dire que chaque articulation n'est qu'une répétition du même animal, de même que chaque nœud dans les mousses ou dans les racines n'est que la répétition de la même plante. Quoi que la structure des vers de terre soit un peu plus compliquée à raison des deux sexes qu'ils possedent, ils n'en sont pas moins sujets à la loi commune aux autres reptiles. Les animaux dont la structure démontre une diversité d'attributs ne peuvent réunir les mêmes propriétés. Il y a quelques exceptions à faire; mais nonobstant leur organisation compliquée ils n'en possedent pas moins éminemment la faculté répro-

(1) Contempl. de la Nature. Tom. II. 97.

Digitized by Google

ductive que les animaux dont la ſtructure eſt uniforme. Rien de plus admirable que cette ſinguliere énergie de réproduction ſi bien expoſée par le ſçavant Abbé Spalanzani. Nous allons donner un petit extrait de ſon ouvrage en faveur de ceux qui n'entendent pas l'italien, & de ceux qui n'en poſſedent pas la traduction françoiſe (1). » La tête des eſcargots, dit cet habile Naturaliſte, eſt beaucoup plus compoſée que je ne l'aurois crû : elle a un cerveau, & ce cerveau eſt d'une groſſeur conſidérable : il eſt formé comme de deux lobes par leſquels il eſt reſſerré vers le milieu. On voit ſortir de la partie inférieure du cerveau, c'eſt-à-dire de celle qui regarde le corps, deux nerfs très-viſibles, qui ne ſont que la moëlle ſpinale diviſée en deux parties, & de la partie ſupérieure en ſortent dix, qui ſe répandent dans toute la tête : quelques-uns d'entr'eux ſe partagent en pluſieurs branches : quatre de ces nerfs entrent dans les qua-

Force réproductive de certains animaux.

(1) Programme ou Précis d'un ouvrage ſur les réproductions animales : par l'Abbé Spalanzani ; trad. de l'Italien, in-8vo.

Digitized by Google

tre cornes de l'eſcargot, & les deux qui ſervent aux deux plus grandes cornes ſont d'une beauté ſinguliere : c'eſt aux bouts de ces cornes que ſont les yeux de ce coquillage : on diſtingue parfaitement cinq parties dans chaque œil : c'eſt-à-dire, deux tuniques & trois humeurs, l'aqueuſe, la criſtalline & la vitrée.

On obſerve pluſieurs muſcles deſtinés aux mouvemens plus ou moins irréguliers de ſa tête. Chaque corne eſt pourvue de ſon muſcle ; c'eſt par ce moyen que l'eſcargot meut continuellement ſes cornes en avant & en arriere & les cache à ſon gré dans ſa tête.

L'eſcargot non-ſeulement a une bouche, mais des levres, une langue, un palais, un eſtomac, des dents.

L'Abbé Spalanzani ajoute encore dans un autre endroit de ſon ouvrage : » ſi, au lieu de couper les cornes ſeulement, on retranche toute la tête de l'eſcargot terreſtre, on en voit ſortir une nouvelle ; mais celle-ci renaît d'une maniere fort ſinguliere. Quand, par exemple, on retranche la tête & la queue à un ver

Nouvelle tête qui ſuccede à une tête coupée.

Digitized by Google

de terre, les parties reproduites forment un tout organique & entier, c'eſt-à-dire, une tête & une queue en tout ſemblables aux portions retranchées, & auxquelles il ne manque qu'un développement plus complet de tous leurs anneaux. Mais du tronc de l'eſcargot il ne ſort point un tout organique qui embraſſe en entier toutes les parties qui compoſoient la tête retranchée : ces parties d'abord ſont ſouvent ſéparées l'une de l'autre : ou bien elles ſont reproduites l'une après l'autre : & ce n'eſt qu'après un eſpace de tems aſſez long, qu'elles s'uniſſent enfin entr'elles, ſe conſolident & forment un tout aſſez reſſemblant à leur premier modele. Par les exemples que je vais rapporter, on comprendra aiſément ce que je viens de dire (1) «.

Cet animal qu'on nomme *ſalamandre aquatique* préſente la forme des quadrupedes & réſulte d'un aſſemblage de parties très-différentes les unes des autres. La facilité avec laquelle elle ſe reproduit a tant d'énergie, que ſi l'on mutile un de ſes

(1) Spalanzani, p. 61 & ſuiv.

Digitized by Google

membres, il se rétablit aussi parfaitement qu'on voit les différentes parties des reptiles se réparer après qu'ils les ont perdues. » Un animal du nombre de ceux qu'on nomme communément parfaits, dit M. l'Abbé Spalanzani, qui par le renouvellement de ses réproductions successives, peut satisfaire la curiosité d'un observateur infatigable, mérite, par préférence, l'étude la plus assidue, l'attention & les réflexions les plus sérieuses de tous les vrais amateurs de la nature. Que de lumieres peuvent répandre sur quelques parties encore obscures de la physiologie & de l'histoire naturelle, les régénérations admirables de la salamandre seule « !

En quelqu'endroit qu'on retranche les jambes de la salamandre, elle les reproduit parfaitement, & cela soit qu'on ait coupé une seule jambe, soit qu'on les ait retranchées toutes les quatre ou d'un seul coup, ou en différens tems. On a le même succès, si on les sépare entiérement en les coupant dans les articulations du tronc : & comme c'est une loi invariable de la nature de reproduire unique-

Digitized by Google

ment les parties retranchées, j'ai vu que si l'on *désarticule* entiérement les jambes du tronc de la salamandre, la réproduction consiste dans une espece de pullulation de jambes en entier ; mais au contraire, si l'on ne retranche, par exemple, que la moitié d'une ou de plusieurs jambes, il n'y a que la moitié retranchée qui se reproduise (1).

Le même Auteur dit ensuite que les os même des jambes de cet animal jouissent de cette force de réproduction. » Le nombre des os, dit-il, qui compose les quatre jambes d'une salamandre non mutilée, monte à quatre-vingt-neuf. C'est le même nombre qu'on remarque dans les quatre jambes reproduites, lorsqu'on les a retranchées tout près du tronc. La forme, la situation & la structure intérieure sont parfaitement semblables dans les os naturels & dans les os reproduits. Leur seule couleur est un peu différente & leur substance plus molle. Une année entiere n'est point suffisante, pour que les os réparés acquierent leur solidité naturelle, &

(1) Spalanzani, p. 79, 80.

Digitized by Google

qu'ils parviennent à avoir la longueur néceſſaire. En effet, au bout de ce tems les jambes reproduites ſont encore plus courtes que les naturelles ; cependant cette lenteur n'eſt remarquable que lorſqu'il s'agit de ſalamandres, qui ont déja atteint leur plus haut degré d'accroiſſement : car dans celles qui ſont encore tendres, peu de jours ſuffiſent pour que les jambes régénérées égalent en tout les naturelles.

La réproduction d'un ſi grand nombre d'os & de toutes les autres parties qui conſtituent les quatre jambes, s'opere également, ſoit qu'on donne la nourriture néceſſaire aux ſalamandres, ſoit qu'on les en prive entiérement pendant tout le tems de la réparation : de ſorte qu'au bout de deux mois des plus chauds de l'été ; ſi l'on compare les *os reproduits* par des ſalamandres qu'on a toujours nourries, avec ceux qui renaiſſent à des ſalamandres qu'on a privées de toute nourriture, on ne ſçauroit trouver aucune différence entre ces deux réproductions ; j'ai fait la même découverte à l'égard des queues reproduites (1).

Force réproductive indépendante du ſecours des alimens.

(1) Spalanzani, p. 87, 88.

Digitized by Google

» Si l'on retranche les quatre jambes réparées, continue le même Auteur, dans un autre endroit, on a pour la seconde fois la réproduction de quatre nouvelles jambes; ainsi renouvellant l'opération, après la seconde on en a une troisieme, &c. En effet, dans des jeunes salamandres dont la régénération s'opere très-rapidement, j'en ai vu jusqu'à six successives, non-seulement des quatre jambes, mais aussi de la queue, dans le court espace des trois mois, Juin, Juillet & Août: & dans une seule de ces salamandres, après ces six réparations, j'ai compté jusqu'à six cents quatre-vingt-sept os reproduits tant de la queue que des jambes. Et toutes ces grandes réproductions ne paroissent point avoir diminué sensiblement dans ces salamandres la force réproductive, puisque la derniere réproduction a été opérée tout aussi promptement que les précédentes: & comme la force régénératrice dans ces animaux se manifeste dès le mois d'Avril, il semble très-probable que si l'on commençoit l'opération dès ce mois, retranchant suc-

Sixréproductions continues dans l'espace de trois mois.

687 os reproduits dans le même animal, sans avoir épuisé sa force réproductive.

Digitized by Google

ceſſivement les nouvelles parties reproduites, il ſemble, dis-je, très-probable que dans ſix mois on auroit environ douze réproductions, tant de la queue que des jambes, & par conſéquent mille trois cents ſoixante & quatorze os reproduits (1) «.

M. Bonnet traitant du même animal s'exprime ainſi : » la ſalamandre a comme les quadrupedes de véritables os, qui ſont recouverts, comme chez eux, par des chairs. Elle a de véritables vertebres, des mâchoires armées d'un grand nombre de petites dents fort aiguës, & ſes jambes ont à peu près les mêmes os qu'on obſerve dans celles des quadrupedes proprement dits ; elle a un cerveau, un cœur, des poumons, un eſtomac, des inteſtins, un foie, une véſicule du fiel, &c.

Si l'on a jeté un coup-d'œil ſur un ſquelette ou ſur une planche d'oſtéologie qui le repréſente, on aura acquis quelque notion de la forme & de l'engainement admirables des différentes pieces oſſeuſes qui le compoſent. L'eſſentiel de tout cela ſe retrouve dans la ſalamandre ; ſa queue

(1) Spalanzani, p. 93.

Digitized by Google

en particulier eſt formée d'une ſuite de petites vertebres travaillées & aſſemblées avec le plus grand art. Mais ces pieces quoique multipliées, ne ſont pas les ſeules qui entrent dans la conſtruction de la queue. Elle préſente encore à l'examen de l'anatomiſte un épiderme, une peau, des glandes, des muſcles, des vaiſſeaux ſanguins, une moëlle épiniere.

Nommer ſimplement toutes ces parties ç'eſt déja donner une aſſez grande idée de l'organiſation da la queue de la ſalamandre: ajouter que toutes ces parties déchiquetées, mutilées ou même entiérement retranchées ſe réparent, ſe conſolident, & même ſe régénerent en entier, c'eſt avancer un fait déja fort étrange. Mais des parties molles ou purement charnues peuvent avoir de la facilité à ſe régénérer: que ſera-ce encore, ſi ces nouvelles vertebres, retranchées à leur tour, ſont remplacées par d'autres, celles-ci par des troiſiemes, &c. & ſi cette réproduction ſucceſſive de nouvelles vertebres paroît toujours ſe faire avec autant de facilité, de régularité, de préciſion que celle des par-

Digitized by Google

ties molles, & qui doivent demeurer telles ?

La salamandre est donc un animal parfait, à la maniere dont la souris en est un pour le commun des hommes. La salamandre est aussi-bien un quadrupede que le crocodile ; ses jambes sont garnies de doigts articulés & flexibles ; les antérieures en ont quatre, les postérieures cinq ; entendez au reste par la jambe, la la cuisse, la jambe proprement dite & le pied.

Nous avons vu que la salamandre a des mâchoires, & qu'elles sont garnies d'un grand nombre de petites dents fort aiguës. Chaque mâchoire est formée par un os ellyptique auquel elle doit sa figure, ses proportions & sa consistance. On y observe de plus divers cartilages & divers muscles, des arteres, des veines, des nerfs, &c. Tout cela se répare, se régenere avec la même facilité, la même promptitude, la même précision que les extrêmités (1) «.

(1) Palingénésie. Tom. I. p. 296 & suiv. 304.

ARTICLE III.

Digitized by Google

ARTICLE TROISIEME.

De l'organiſme des Plantes pérennelles.

LA ſtructure des végétaux eſt un objet dont nous n'avons qu'une connoiſſance très-bornée. Nous voyons bien qu'ils ont des vaiſſeaux, des fibres, des utricules, des trachées, &c. mais nous n'en ſçavons pas davantage. Toutes ces parties raſſemblées forment la texture organique plus ou moins ſimple de chaque individu, ſelon la propagation & la différence des parties qui le compoſent. Il eſt des plantes dont les utricules ou les parenchymes préſentent un réſeau poreux, comme on l'obſerve dans pluſieurs mouſſes. Il paroît que les propriétés ſpéciales des plantes dépendent principalement de leur organiſme ; car de chaque point de leur ſurface il peut s'élever des jets propres à devenir à leur tour des individus abſolument complets. Chaque particule peut devenir une plante, & il ſemble que ce phénomene annonce dans le regne vé-

Chaque plante contient une ſomme limitée de jets propres à ſe développer & à former de nouveaux individus.

gétal une uniformité de ſtructure ; car on retrouve des utricules, des fibres, des trachées dans la racine & dans la tige comme dans la plus petite feuille.

Ces propriétés ſont très-manifeſtes dans une plante exotique vivipare qu'on nomme l'*opuntia*, vulgairement figuier d'Inde. Il n'eſt pas de petite partie des feuilles, quelque mince qu'elle ſoit, qui miſe en terre, ni prenne vie, n'y végete, n'y croiſſe & ne devienne un individu parfait. Cette plante eſt compoſée de petites feuilles jointes enſemble, & dont les articulations repréſentent une chaîne. Le nombre de ces articulations indique l'âge de la plante comme dans les mouſſes. Si on la trouve avec dix feuilles articulées & rapprochées les unes des autres, on peut conclure hardiment qu'elle a dix ans; car chaque année elle pouſſe ou à ſon ſommet ou ſur le côté une nouvelle feuille ; de ſorte que la premiere ne donne pas mal l'idée d'une ſouche à laquelle ſa poſtérité en droite ligne ſe trouve attachée. Mais ſi indépendamment de ces feuilles, il s'en trouve d'autres latérales & qui offrent la même ſucceſſion, elles préſentent alors

Age déterminé d'une certaine plante exotique.

Digitized by Google

une généalogie tout à la fois directe & collatérale.

SECTION TROISIEME.

De l'accroissement & de la nutrition des mousses, des polypes, des reptiles & des plantes pérennelles.

ARTICLE PREMIER.

De l'accroissement & de la nutrition des mousses.

QUelque sentiment qu'on ait adopté sur ces corps organiques qu'on nomme végétaux, presque tous les Auteurs s'accordent unanimement à regarder la racine des plantes comme l'attribut nécessaire & essentiel de leur nutrition.

» C'est la partie, dit M. de Linnée, qui tire la nourriture nécessaire à tout le végétal (1) «.

D'autres écrivains, qui n'ont pas moins

(1) Philos. Botan. p. 42.

Digitized by Google

parlé, laissent échapper de petits filamens grêles qui ont quelque ressemblance avec des racines.

Mais voici une expérience qui confirme encore notre assertion. A la fin du mois de Février 1772, je m'étois procuré la racine d'un *lycopode officinal*, dont la tige avoit deux pieds ; quand je dis la racine, j'entends cette partie de la plante à laquelle on donne ce nom. Je la plongeai dans différens vases pleins d'eau, de maniere que la plante ne pût prendre de nourriture que par la partie plongée dans l'eau. J'avois eu soin d'adapter à l'ouverture de chaque vase, un papier très-épais, percé dans son centre de maniere à laisser passer la prétendue racine de cette mousse. Au bout de huit jours, la tige même, loin d'avoir acquis aucune vigueur, s'étoit desséchée, comme si elle eut été exposée au soleil sans avoir été arrosée. J'ai fait ensuite une seconde expérience sur un autre rejetton de la même plante. Après en avoir séparé la prétendue racine, & coupé la tige, je l'ai plantée du côté du nord, j'ai eu grand soin de l'arroser exacte-

Digitized by Google

ment pendant deux mois. A peine ce tems fut-il passé, que non-seulement la plante avoit acquis de l'accroissement, mais qu'elle donna encore des preuves de propagation par les jets qu'elle forma sur les côtés de la tige principale.

Que l'on considere attentivement les propriétés des mousses, & l'on verra que les racines, cette partie si essentielle aux autres végétaux connus, sont absolument superflues aux mousses. Leurs utricules & les pores par lesquels elles se nourrissent, occupent l'un & l'autre côté des feuilles, & équivalent aux racines.

Les pores des mousses leur tiennent lieu de racines.

Ces pores des mousses sont autant de petites bouches sans cesse ouvertes en tems pluvieux, pour absorber leur nourriture, singuliere façon sans doute dont se servent ces végétaux pour obtenir leur subsistance. Si l'on plonge dans un vase plein d'eau une partie de mousse récente, & que le côté opposé reste suspendu hors de ce vase, celle-ci se desseche, tandis que l'autre conserve sa premiere vigueur. Il faut au reste avoir attention de couvrir le vase avec du papier très-épais ou de

Digitized by Google

quelqu'autre maniere ; ſans cela les vapeurs aqueuſes qui s'éleveroient du vaſe pourroient retomber, arroſer la partie de la mouſſe reſtée en dehors, ce qui rendroit l'expérience abſolument équivoque. Il eſt certain que ſi ces pores intérieurs communiquoient avec les extérieurs, la partie de la plante qui ſe trouve hors du vaſe ne laiſſeroit pas de recevoir vie & nourriture de celle qui eſt au dedans. Sans doute ce défaut de communication vient de ce que les pores des mouſſes ſont très-rapprochés, ſolitaires & ſitués d'une maniere plus perpendiculaire qu'oblique.

Les pores des mouſſes ne paroiſſent pas avoir de communication entr'eux.

Les mouſſes maritimes & aquatiques, comme les varecs, les conferves, &c. ont cet avantage ſur les terreſtres, qu'elles habitent leur propre élément, qui non-ſeulement fournit à leur nourriture ſans interruption, mais encore favoriſe & accélere leur accroiſſement & leur développement. Les mouſſes terreſtres au contraire ſubiſſent toutes les viciſſitudes de l'athmoſphere. Et quoiqu'on les trouve étendues en gazon, ce n'eſt peut-être pas une preuve de la célérité de leur accroiſſement.

Digitized by Google

Suppoſons un rejetton d'hypne des *rives*, ou d'hypne *flottante*; ſuppoſons-en un autre d'hypne *fourgone*, & qui boutonne en même tems; il eſt certain que le premier produira une génération ſucceſſive bien plus promptement que l'autre (1), & la raiſon de cela c'eſt que cette ſeconde eſpece d'hypne étant beaucoup plus ſujette aux alternatives de froid, de chaud, de ſéchereſſe & d'humidité, il n'eſt pas étonnant que la végétation en ſoit

(1) Le rejetton de chaque mouſſe qui porte les branches, offre l'image d'une mere qui porte ſa progéniture. Chaque petite branche partielle eſt une petite plante qui ſe nourrit & ſe propage ſans le ſecours de la tige principale. C'eſt ainſi qu'une mere polype avec ſa nombreuſe famille repréſente, en quelque ſorte, le principal jet branchu des mouſſes. Chaque petit croît, ſe nourrit, ſe développe & propage. La différence cependant qui eſt entre les mouſſes & les polypes, c'eſt que les petits polypes tirent leur nourriture de leur mere, & lui en fourniſſent réciproquement, au lieu que le contraire arrive dans les mouſſes où la nourriture du principal rejetton eſt quelquefois interrompue; parce que les pores ſont ſans communication, comme le prouvent les expériences précédentes ſur le lycopode officinal.

Digitized by Google

ralentie. Un afflux continuel d'humeurs favorise certainement l'évolution & l'accroissement.

L'augmentation des mousses, comme celle des autres végétaux se fait au moyen d'une extension graduée. Les parties de la plante les plus voisines de son sommet s'étendent & croissent lorsque les autres le font moins, ce qu'il est bon d'éclaircir par un exemple. Le jeune rejetton d'un licopode d'un demi-pouce croîtra beaucoup plus en longueur que celui d'un pouce, & celui-ci beaucoup plus que celui de deux, de maniere que leur degré d'extension diminue proportionnellement & en raison directe de l'âge de chaque tronc ; dès qu'il a acquis une certaine dureté, l'accroissement est forcé de diminuer, autrement la succession des jets s'étendroit à l'infini. Donnons encore un autre exemple : lorsque la plumule ou le premier jet du polytric ordinaire vient à pousser, si l'on observe la gradation de son accroissement, on ne doutera en aucune maniere qu'il ne soit plus considérable depuis le milieu de la plante jusqu'à son sommet, que de la

Digitized by Google

baſe au milieu ; & la raiſon en eſt ſenſible, c'eſt que plus les parties ſont tendres, plus elles ont de facilité à ſe développer & à croître. La derniere articulation qui termine cette plante en maniere d'étoile n'eſt autre choſe que l'expanſion du dernier jet qui indique les bornes de l'accroiſſement du polytric. Pour déterminer avec certitude ſi le dernier accroiſſement de ce jet étoit fait, & s'il n'étoit plus ſuſceptible d'une extenſion ultérieure nous avons fait l'expérience ſuivante. Le 2 Janvier 1772 nous prîmes un rejetton du lycopode dont il a déja été fait mention. Nous le diviſâmes au compas en parties égales depuis le milieu de la plante juſqu'au pied ; & après en avoir marqué les degrès ſur le tronc avec des épingles, nous vîmes au bout de quatre mois que quoique la partie ſupérieure eût pris aſſez d'accroiſſement, l'inférieure n'en avoit pas donné la moindre marque ; car les épingles avoient encore conſervé entre elles la même diſtance.

Ces expériences prouvent que lorſque les fibres qui forment les jets dans les mouſſes, ont acquis un certain degré de dureté,

Digitized by Google

elles ne ſont plus ſuſceptibles de s'étendre en long, quoique le ſuc nutritif ne manque pas. Pourquoi, par exemple, le rejetton du lycopode devient-il quelquefois long de ſix pieds & plus dans les montagnes d'Heidelberg & du Duché de Berg ? Parce que l'extrêmité inférieure oppoſée à celle d'en-haut a d'abord produit un nouveau jet, que celui-ci a pouſſé la ſéve dans le troiſieme, & ainſi de ſuite, de maniere que le dernier jet n'eſt que la continuation du premier qui a ſucceſſivement acquis ce degré de longueur. Si la nature avoit ainſi marqué par un nœud chacune de ſes productions, comme dans le lycopode annuel, il eût été facile non-ſeulement de reconnoître les nouveaux jets, mais encore par eux de déterminer l'âge des plantes (1). Car s'il faut, par exemple, un an à un de nos lycopodes pour produire un jet d'un pied, il eſt certain qu'une hauteur de ſix pieds deviendroit la preuve d'une durée de ſix ans. C'eſt ce qu'il faut

(1) La même choſe a lieu dans les conferves. On en trouve fréquemment qui ont une longueur de trois aunes & même plus.

Digitized by Google

examiner avec soin dans les mousses articulées, telles que le polytric ordinaire dont l'individu étoilé a quelquefois une coudée de haut, c'est-à-dire, lorsqu'il a fourni l'évolution de cinq ou six jets qui lui sont annexés. Lors donc qu'on voit que la plante a six nœuds on ne risqueroit guere de se tromper en assurant que le premier jet, le plus prêt de terre a six ans, & le dernier un an seulement (1).

Age des mousses fixé par le nombre de leurs nœuds.

(1) Il ne faut pas juger les autres plantes à articulations comme les mousses. La promptitude du développement & de l'accroissement des plantes dépend de la nourriture qu'elles prennent, & du degré de leur transpiration. Car plus une plante transpire, plus elle attire d'humeur nutritive, plus sa végétation est accélerée : au contraire, moins elle transpire, moins elle a besoin de nourriture, moins son évolution est prompte, plus elle est retardée & bornée dans son accroissement.

Digitized by Google

ARTICLE SECOND.

De l'accroiſſement & de la nutrition des Polypes & des autres Reptiles.

Le ſang des polypes ne circule pas.

JE ne doute pas que les polypes ne croiſſent & ne ſe nourriſſent à la maniere des végétaux. Lorſque ces animaux prennent leur nourriture, on ne s'apperçoit pas de la moindre marque de circulation. S'il s'en trouve qui prennent leur aliment par un orifice à peu près ſemblable à ce que nous nommons bouche dans les autres animaux, on en voit d'autres qui le prennent par la voie oppoſée, comme les lamprillons des marais (1); quelques-uns comme les vers ſolitaires articulés ſe nourriſſent probablement par de petits orifices répandus ſur toute la ſurface de leurs corps. Si ces orifices leur tiennent lieu de bouches, il eſt certain que ces animaux ſe nourriſſent à la maniere des mouſſes (2), à moins que

[1] BONNET, Contemp. de la Nat. T. II, p. 75.

(2) On eſt d'autant plus tenté de ranger ces

Digitized by Google

l'anus des lamprillons ou les orifices du ver ſolitaire qui aident l'expiration de l'un & de l'autre ne ſervent en même tems à leur tranſpiration, comme les pores par leſquels les mouſſes prennent leur nourriture : c'eſt ce que nous ignorons abſolument.

---

reptiles ſous les loix des végétaux, qu'on voit qu'ils s'écartent davantage des propriétés connues des autres animaux. Nous en concluons preſque qu'il n'eſt aucune maniere de ſe nourrir qui ne convienne autant aux animaux qu'aux végétaux, ni qui ſoit plus ſpécialement affectée aux uns qu'aux autres. Cette faculté identique rapproche davantage les uns des autres, comme ſi ceux-ci n'étoient qu'une continuité du regne animal, des animaux différemment modifiés qui n'empêchent pas d'affirmer qu'il n'eſt dans la nature, & qu'elle ne reconnoît elle-même qu'un ſeul regne organique.

Digitized by Google

ARTICLE TROISIEME.

De l'accroiſſement & de la nutrition des Plantes pérennelles.

L'Accroiſſement des végétaux ſe fait d'une maniere inſenſible & par développement. Nous n'emploierons pas beaucoup de mots pour tâcher d'en expoſer le méchaniſme. C'eſt un objet dont les phyſiciens même les plus célebres ſemblent ne s'être fait que des idées fauſſes ou obſcures. Ce que nous ſçavons à n'en pas douter, c'eſt que dans chaque végétal l'évolution ou l'accroiſſement ſe fait tant que le fluide nutritif ſe peut porter librement dans toutes ſes parties. Nous ſçavons encore que l'accroiſſement ne peut plus avoir lieu dès qu'il ſe trouve des parties incapables d'extenſion, & qui refuſent l'entrée aux molécules nutritives.

» L'accroiſſement en longueur, dit M. Bonnet, ceſſe ordinairement avant celui en largeur: les ſucs qui étoient employés à l'extenſion des fibres principales, ceſſent de

de s'y porter en si grande abondance, quand elles ont pris tout leur accroissement. Le superflu de ce suc se dirige apparemment vers les filets latéraux ou intermédiaires dont il procure le développement (1) «.

Enfin ce Naturaliste célebre admet la loi de l'incrustation pour expliquer l'accroissement des corps organiques. » Il est à présent plus que probable, dit-il, que l'accroissement des corps organisés se fait par une sorte d'incrustation. Le tissu parenchymateux est ce fond primordial, que je supposois constamment, même dans mes premieres méditations. Un morceau de cœur de chêne déposé dans la machine de Papin donne une substance terreuse. Le fond du vase est garni d'une substance gélatineuse : ce qui paroît prouver que le bois est formé d'une terre fine (2) & légere, liée

Quelques Auteurs croyent que les corps organiques croissent au moyen d'une sorte d'incrustation.

Le bois résulte d'une terre très-fine liée à l'aide d'une substance gelatineuse.

(1) Consid. sur les Corps organisés. T. I. p. 71.

[2] Cette expérience cadre, on ne peut pas mieux, avec notre assertion précédente, savoir, que l'eau la plus pure peut être réduite en terre très-fine.

Digitized by Google

par une ſorte de glu ou de gelée végétale (1).

Le célebre M. Hériſſant, de l'Académie des Sciences de Paris, admet une gradation inſenſible dans l'accroiſſement. » Il ſe fait, dit-il, par développement. Le développement eſt une ſuite de l'incorporation des atomes nourriciers qui s'inſinuent dans les pores ou dans les mailles des fibres élémentaires de la ſubſtance animale, & qui les étendent & les agrandiſſent peu à peu en tout ſens. A cette extenſion ſuccede bientôt l'endurciſſement de ces fibres par l'interpoſition de la ſubſtance terreuſe qui les pénetre & les incruſte (2) «.

On n'éprouve pas moins de difficultés pour expliquer le méchaniſme de la nutrition, ou la maniere dont le ſuc nutritif s'aſſimile aux végétaux. C'eſt ainſi que s'exprime ſur cet objet le même Auteur.

» Il s'agit de ſéparer des alimens des particules propres par leur nature à s'unir au corps organiſé : la figure, la groſſeur & les qualités de ces particules varient beaucoup. Le tiſſu du corps organiſé

(1) Palingénéſie. T. I. 347.

(2) *Ibid.* p. 346.

Digitized by Google

renferme des variétés analogues. Quoique toutes ſes parties ne ſoient formées que de fibres différemment entrelacées, toutes ces fibres n'ont pas originairement une égale conſiſtance ; la configuration des pores ou des mailles n'eſt pas partout la même, toutes ne ſont pas formées des mêmes élémens.

Les organes de la nutrition & ceux de la circulation ſont les principales puiſſances que la nature met ici en jeu. Par l'action de ces puiſſances, l'aliment eſt converti en un fluide qui, dans les plantes, porte le nom de ſéve & dans les animaux celui de ſang. Ce fluide eſt très-hétérogene ou très-mêlangé. On peut le regarder comme un amas de tous les élémens qui entrent dans la compoſition, ou tout organique (1) «.

Ces paroles d'un très-célebre Phyſicien font comprendre que le fluide nourricier réſulte de divers élémens qui concourent à la ſtructure & au développement des végétaux. Quoique ce ſuc paroiſſe être un compoſé de pluſieurs élémens très-divers,

(1) Conſid. ſur les Corps organ. T. I. 66, 67.

cependant on ſçait par des expériences bien conſtatées que l'eau la plus pure ſuffit pour donner aux plantes l'accroiſſement (1). Van-Helmont, au rapport de M. Duhamel (2), avoit planté un ſaule de cinquante livres dans cent livres de terre. Il eut ſoin de l'arroſer avec de l'eau diſtillée. Avant la fin de la cinquieme année l'arbre peſoit déja cent-ſoixante-neuf livres, tandis que la terre dans laquelle il avoit été planté n'avoit perdu que deux onces de ſon poids. Le même Auteur dit que Boyle, après avoir fait ſecher une cer-

Poids d'un ſaule augmenté par l'eau ſeule.

(1) Je conſidere l'eau comme une ſubſtance nutritive eſſentiellement organique. Comment en effet ſi on la ſuppoſe inorganique ; comment, dis-je, pourroit-elle s'aſſimiler, comment pourroit-elle avoir une ſi grande affinité avec la matiere organique ? Une ſubſtance deſtinée à s'unir avec une autre qui eſt préorganiſée, doit l'être elle-même ; ſans cela il y aura toujours entr'elles une ſorte d'incompatibilité. Je crois donc que tout élément eſt actif par lui-même. Lorſqu'il eſt inactif, il eſt ſimplement organiſé ; mais s'il étoit abſolument inorganique, je ne préſume pas qu'il pût s'aſſimiler avec des corps doués de la faculté contraire.

(2) Phyſique des Arbres, T. II. 197.

Digitized by Google

taine quantité de terre dans un four, & l'avoir pesée y sema une citrouille qui fut arrosée par la pluie & de l'eau de fontaine seulement. Cette citrouille acquit un poids de près de trois livres. Il réitéra l'exsiccation, mit une nouvelle semence, & son fruit pesa plus de quatorze livres. Cette terre sechée de nouveau & criblée n'avoit presque rien perdu de son poids (1). Ces expériences prouvent que l'accroissement des plantes est dû sur-tout à l'eau qui les arrose, comme on voit qu'elle a produit dans ces deux exemples celui du saule & celui des citrouilles. Cela est si certain qu'on peut semer avec succès des plantes dans des éponges mouillées. Elles y croissent sans le secours de la terre. Voici comment M. Duhamel rapporte cette expérience.

C'est l'eau qui fait augmenter le volume des plantes.

» Il y a long-tems que j'ai exécuté de semblables expériences & que j'ai eu dans de la mousse ou dans des éponges mouillées des plantes capillaires aussi belles que celles qu'on trouve dans leur sol naturel. Des oignons de différentes fleurs,

(1) Phhyque des Arbres, T. II. 197.

Digitized by Google

qui en produiſoient d'auſſi belles que dans la terre de jardin la mieux cultivée ou la mieux préparée ; enfin j'ai eu des féves & des pois qui ont fleuri & même qui ont donné quelques fruits (1) «.

» Qui n'a point vu en effet, ajoute-t-il dans un autre endroit du même ouvrage, qui n'a point vu des hyacinthes, des narciſſes, des crocus fleurir ſans terre, étant réduits à tirer leur ſubſiſtance de l'eau ſeule (2) « ?

Comme ces expériences-là ſont déciſives & péremptoires, il eſt ſingulier qu'on n'en veuille pas conclure que l'eau ſuffit à la nutrition des végétaux, & qu'on aſſure avec opiniâtreté que ce fluide n'eſt qu'un véhicule propre à parcourir l'intérieur des plantes, à y dépoſer les particules hétérogenes qu'elle auroit tenu auparavant en diſſolution, & à s'en exhaler enſuite. Si nous nous permettons de propoſer ici notre ſentiment ſur cet objet, ce n'eſt point du tout en vue que notre opinion faſſe autorité ni qu'elle prévale à celle des Phyſiciens.

(1) Phyſique des Arbres, 198.
(2) *Ibid*, 200.

Digitized by Google

La chymie enseigne que l'eau la plus pure, la plus dégagée de toute partie hétérogene peut au moyen de certains procédés & de certaines manipulations être réduite en une terre très-subtile. Or, la partie de ce fluide qui parcourt les vaisseaux secrétoires des plantes, se combine avec elles d'une maniere qui nous est tout-à-fait inconnue, mais dont il résulte une augmentation dans leur poids & dans leur volume, ainsi que le prouvent les expériences alléguées plus haut. Nous sommes volontiers de l'opinion de ceux qui assurent que l'air se combine avec les végétaux, comme avec chacun des autres corps organiques. Car l'expérience de tous les jours nous apprend que plus ceux-ci ont de dureté & de densité, plus ils contienent d'air. Le célebre M. Rouelle, de l'Académie des Sciences, faisant l'analyse de quelques morceaux de buis & de gayac coupés par tranches, y trouva, si je ne me trompe, plus du tiers d'air. Il ne faut pas s'imaginer que l'air dont il est ici question soit celui qu'on rencontre dans les pores de ces bois ou dans

L'eau semble n'être qu'une modification de la terre.

Air qu'on obtient par la décomposition de certains corps.

Digitized by Google

les interſtices des fibres ligneuſes. C'eſt celui qui ſervoit à la conſtitution, à la compoſition même du corps, & qui ne ſe manifeſte que dans ſon analyſe.

Lorſque l'air exiſte comme faiſant partie de la combinaiſon des corps, ſes molécules ſemblent, pour ainſi dire, réduites à l'unité, elles ſont ſéparées les unes des autres, & elles ne ſont alors ſuſceptibles ni de dilatation ni de condenſation. L'air qui occupe les pores & les interſtices de l'un & de l'autre de ces bois, eſt dans un état d'agrégation, préciſément comme celui qui eſt commun à tous les corps vivans. L'acide vitriolique (1), outre cela, dont le poids ſurpaſſe celui des autres acides, entre probablement pour beaucoup dans la compoſition des végétaux. L'expérience ſuivante démontre ſa préſence dans l'athmoſphere. Si l'on ſuſpend en plein air, & à une certaine hauteur un linge trempé dans une teinture de diſſolution de ſel tartre ou de quelqu'autre alkali pur, au bout de quelque tems on le trouvera tout couvert de petites criſtalliſations. Ce

Acide vitriolique contenu dans l'air.

(1) Il a la plus grande affinité avec l'eau.

Digitized by Google

changement ne peut être attribué qu'à l'acide vitriolique répandu dans l'athmoſphere. Sa combinaiſon intime avec l'alkali diſſous produit un corps neutre qu'on appelle *tartre vitriolé*. Nous avons conſidéré l'eau comme une ſubſtance ſimplement organiſée, l'air & l'acide vitriolique répandus dans l'athmoſphere ſe modifient diverſement par les loix de l'aſſimilation. Nous avons cru que ces principes ſuffiſoient pour expliquer l'accroiſſement des végétaux ſans l'addition d'aucune autre matiere étrangere. C'eſt une opinion néanmoins que nous abandonnons au jugement de ceux qui ſont verſés dans les connoiſſances de la chymie.

Digitized by Google

SECTION QUATRIEME:

Dans laquelle on discute la sexualité & la séminalité des mousses & des plantes pérennelles, l'existence des sexes & des œufs dans les polypes & les reptiles. On y a joint la comparaison raisonnée des différens corps organiques.

ARTICLE PREMIER:

Dans lequel on examine si les mousses ont des sexes & si elles ont des semences.

NOUS avons exposé dans la premiere Section, à l'article de la propagation des mousses, ce qui concerne la maniere dont elles se régénerent par développement. Il est maintenant question d'examiner si ces parties auxquelles nous avons donné le nom de *fleurs mâles & femelles* (1) méritent celui de parties de la génération

(1) *Method. muscor. gen.* p. 243.

Digitized by Google

que les Botaniſtes appellent étamines & piſtils.

Les varecs ont en général beaucoup occupé les Botaniſtes & les Phyſiciens.

On a cru avoir démontré l'un & l'autre ſexe dans ces plantes marines, parce qu'on trouve dans certaines eſpeces de ſimples fils, & d'autres individus des véſicules dans de petits corps granuleux. Les Phyſiciens qui croient avoir le mieux obſervé, après avoir refuſé à ces petits filamens la propriété de ſervir à la fécondation, ſont tombé dans une autre erreur en prenant ces corpuſcules véſiculaires pour de véritables ſemences. Les raiſons que nous avons alléguées renverſent abſolument ce ſyſtême (1). Quelques autres n'ont reconnu qu'un ſexe où les premiers en reconnoiſſoient deux. Ce dernier ſentiment purement arbitraire n'a été propoſé qu'en vue de favoriſer celui de l'enchaînement des corps organiques. M. Gmelin qui l'avoit admis à la ſeule inſpection des varecs n'a pu, après des obſervations aſſidues, s'empêcher de recon-

Fauſſe démonſtration des deux ſexes dans quelques plantes.

Les filamens & les véſicules des varecs pris pour les deux ſexes.

(1) *Meth. muſcor. gen.* p. 244.

Digitized by Google

noître toutes les difficultés qu'il offre. Les marchantines ſont parmi les mouſſes, celles qui ſemblent préſenter le mieux les attributs des deux ſexes. Elles produiſent des chapitaux en ombelle, quelquefois en forme de poire & applanis ſous leſquels on trouve de petites fentes armées de petits crins élaſtiques (1) qui diſperſent çà &

(1) Lorſque ces petits crins qui ſont ramaſſés en faiſceaux, & auxquels l'air ſec ou humide communique une certaine élaſticité, viennent à ſe relâcher, la petite pouſſiere qui leur eſt adhérente eſt ſecouée & diſperſée çà & là. Ne voilà-t-il pas un prodige bien ſurprenant! Cet effet purement végétal devient entre les mains de M. de Linnée un mouvement méchanique & volontaire. » La marchantine poliforme, dit cet homme très-célebre, offre un ſpectacle admirable, lorſque par un mouvement volontaire, elle laiſſe échapper ſa pouſſiere ſous ſon ombelle «. (Voy. *Mantiſſ. plant. ad* 2.) Le relâchement de ces petits crins & l'acte par lequel la petite pouſſiere ſe renverſe, ne ſont-ils pas encore des mouvemens volontaires dans le jungerman & dans la prêle ?

La pouſſiere de ces plantes adhere comme dans la marchantine aux petits crins ramaſſés en faiſceaux. Ne donnera-t-on pas encore un mouvement volontaire à ces plantes, dont les racines privées d'humidité ſe portent d'elles-mêmes du

Digitized by Google

là une petite pouſſiere noirâtre qui leur eſt adhérente. Cette petite pouſſiere paſſe parmi les ſyſtématiques pour la poudre fécondante (1). Outre ces parties, on trouve dans le même ou dans des individus diſtincts de petits enfoncemens qui ne ſont autre choſe que des éruptions de l'épiderme même de la plante : ces enfoncemens contiennent les jets que nous diſons être la matiere analogue de la ſe-

côté de l'eau qui ſe trouve à quelque diſtance d'elles ? Car ce mouvement varie ſelon que l'eau change de place. M. Adanſon a bien reconnu un mouvement ſpontané dans la quinzieme eſpece des conferves d'eau douce de Dillen ; » mais par le » terme *ſpontané*, ajoute-t-il, je n'entends point » un mouvement volontaire. Il y a encore bien » loin du mouvement volontaire des animaux, à » celui de la plante en queſtion «. Hiſt. de l'Acad. des Sc. Ann. 1767, p. 75 & 571.

J'ai autrefois obſervé ce mouvement à l'aide du microſcope, dans la conferve des *rives*, & je crus devoir l'attribuer à la preſſion de l'air qui agit immédiatement ſur ces plantes comme ſur les hygromètres.

(1) Cette maſculinité eſt une pure chimere, comme nos expériences le démontrent.

Digitized by Google

C'eſt par abus que l'on a appellé les rejettons des mouſſes de petits cœurs nuds.

mence (1). M. de Linnée appelle tous ces jets de petits cœurs nuds (2) ; cette dénomination eſt abſolument impropre. On ne trouve de petits cœurs nuds ni dans les mouſſes, ni dans les autres eſpeces de plantes connues. Un corcule nud eſt la partie eſſentielle de la ſemence débarraſſée de ſes attaches & de ſes enveloppes, c'eſt le *point de vie* qui doit être fécondé par le mâle pour développer la faculté germinatrice de la ſemence. Si les petites plantes contenues en raccourci dans les mouſſes, ſi les jets qu'elles forment ne pouvoient réellement avancer ſans être imprégnés prochainement par un *ſtimulus* (3), non-ſeulement on y verroit à nud

(1) Meth. muſc. 258.

(2) Amœnit. Acad. T. II. 302.

(3) Le défaut de germination avant l'accouplement eſt eſſentiel, & conſtitue proprement le caractere des ſemences quelconques. Ces particules de plantes, ces petits corpuſcules de marchantine que les ſyſtématiques confondent avec les ſemences, ont des propriétés bien différentes. 1°. Ils pouſſent d'eux-mêmes pour ſe perpétuer. 2°. Ils ne peuvent être impregnés par la pouſſiere maſculine pour donner naiſſance à des individus

Digitized by Google

le petit cœur en queſtion, on y appercevroit encore à découvert la même fécondation que M. de Linnée a eſſayé d'établir dans les mouſſes & ſur-tout dans la marchantine (1). Ce que nos obſervations & les expériences ſuivantes contribueront à déterminer.

La marchantine n'a aucun attribut qu'on puiſſe prendre pour la poudre maſculine ou fécondante que la petite pouſſiere contenue dans les urnes des fleurs à paraſols ou en ombelles. Dès que ces urnes commencerent à paroître environ au milieu du mois de mars 1772, dans les eſpeces communément appellées la marchantine conique & la marchantine pluriforme, j'eus ſoin de ramaſſer exactement dans de

---

bâtards. Mais les ſemences des plantes peuvent être vivifiées non-ſeulement par celle qui les a produites, mais encore par toute autre qui ayant de l'affinité avec elle, produit elle-même une nouvelle plante. Au reſte ſans l'acte préliminaire de fécondation, communément la ſemence ne peut germer. Ces marques caractériſtiques ſont aſſez faciles à ſaiſir, pour éviter dorénavant toute eſpece d'ambiguité & de confuſion.

(1) Amœnit. Acad. T. II. 284 & ſuiv.

Digitized by Google

petits cornets de papier la pouſſiere de l'une & de l'autre. Enſuite je répandis à pluſieurs repriſes la petite pouſſiere de la marchantine *conique* ſur les prétendus petits cœurs à découvert de la pluriforme. Je les dégageai au bout de huit jours avec la pointe d'une aiguille, & les ſemai à la fin d'avril dans un terrein ſitué au nord. Quelques jours après ces rudimens de la plante avoient déja pris au moyen d'arroſemens fréquens un certain accroiſſement, qui au premier coup-d'œil nous parut promettre des marchantines pluriformes. J'ai tenté ſans ſuccès la même expérience avec de la pouſſiere de marchantine *conique* répandues ſur les prétendus petits cœurs de celle qu'on nomme *croiſée*. Ces deux expériences prouvent 1°. que la pouſſiere de la marchantine regardée par les ſexualiſtes & les ſyſtématiques comme une partie ſexuelle n'a ni le caractere ni les propriétés d'un ſtimulus vivifiant : 2°. Que la petite branche contenue en raccourci dans la cavité, & que Mr. de Linnée appelle corcule découvert, ne dépend en aucune maniere de l'accouplement,

plement, & ne peut être vivifié par ſa propre pouſſiere. Car ſi cette pouſſiere de la marchantine & les prétendus petits cœurs ou corcules nuds étoient les véritables attributs mâles & femelles de la propagation, les plantes ſur leſquelles j'ai fait mes expériences, auroient néceſſairement donné deux autres plantes bâtardes, de nouvelle eſpece, dont l'une auroit eu pour pere la marchantine conique, & pour mere celle qu'on nomme pluriforme; l'autre, la conique pour pere & la croiſée pour mere (1). 3°. Que la fécondation ne ſe fait à nud ni dans les mouſſes ni dans les autres plantes connues. 4°. Que le rudiment de la marchantine improprement appellé *ſemence nue* poſſede par lui-même ce principe réproductif qui ſe trouve dans les bourgeons, dans les petites feuilles & dans

(1) M. Koëlreuter a fait ſur différentes plantes des épreuves qui juſtifient notre aſſertion. Si les deux ſexes étoient néceſſaires pour l'accouplement des mouſſes, ce naturaliſte célebre a aſſez de dextérité & d'expérience pour tirer quelque nouvelle eſpece de quelques-unes de ces plantes d'hiver, s'il ne l'avoit pu de toutes.

Digitized by Google

les bulbes des plantes pérennelles [1]. Il en eſt de même des polirrics, des bryes,

(1) Voici une obſervation que je tiens de M. Dinckler, Docteur en Médecine à Elberfeld. » J'ai vu, m'écrit-il, la marchantine pluriforme ſe régénérer d'elle-même ſans ſemence. Je la trouvois garnie de godets qui contenoient de petits corps ſphériques de couleur verte. Ils augmentoient ſenſiblement en nombre, & le creux des petits godets s'en rempliſſoit de plus en plus. Quelque tems après je les vis diſperſés & ſur la motte de terre où la marchantine avoit crû, & ſur la plante elle-même, & en proportion que j'en appercevois moins dans les godets, j'en voyois un plus grand nombre & ſur la terre & ſur la plante, & cela continua tant qu'il en reſta dans les godets. Ceux de ces petits corps qui étoient tombés ſur terre, s'y attachoient, & y croiſſoient promptement. Ils croiſſoient moins vîte lorſqu'ils s'étoient attachés aux branches de la marchantine. J'ai joui de ce petit ſpectacle juſqu'à ce que des occupations de pratique m'aient forcé de négliger de les arroſer. Ces petits corps qui ne laiſſoient pas d'avoir un certain volume, ſe deſſécherent tout-à-coup avec la marchantine elle-même. Je ſuis perſuadé que s'il m'eut été poſſible de ſuivre leur arroſement, j'aurois obtenu par ce moyen de nouvelles marchantines «. Il eſt évident d'après cette obſervation que le ſavant Médecin qui nous l'a communiquée, a pris ces petits corps, les a con-

Digitized by Google

& des hypnes. Elles ont des attributs que les systématiques ont pris pour des péricarpes dans lesquels on trouve une poussiere très-fine. Ne seroit-ce point celle-là qui dans l'expérience de Meez auroit semblé prendre vie ? Nous voyons qu'un jardinier Hollandois a trouvé de petits corps cylindriques dans les articulations étoilées du politric vulgaire (1) qu'il a pris pour des pistils ou des semences, & d'autres qu'il appelle des étamines. Il avoit ramassé une certaine quantité de ces petits corps auxquels il donne le nom de véritables semences, il les avoit semé dans du sable très-fin, & ils donnerent naissance à quelques sortes de petites plantes nouvelles. Je suis d'autant moins porté à révoquer le fait en doute que j'ai déja démontré qu'il n'est pas de petite partie de la plante qui n'ait la faculté de se régénérer (2). Les feuilles les plus petites &

Les jeunes feuilles du polytric prises pour des semences.

sidérés plutôt comme une substance analogue à la semence que comme un *petit cœur* à nud, ainsi que nous l'avons déja démontré.

(1) Act. Harlem. T. XI & *Comm. de Reb. in scient. nat.* Vol. XIII, p. 645.

(2) Act. Palat. T. II.

Digitized by Google

les plus récentes repliées sur elles-mêmes ; & cette poussiere d'une si mince conséquence suffisent-elles donc pour constituer & caractériser l'un & l'autre sexe (1) ? Les lames les plus intérieures des bulbes & les petites feuilles les plus proches du centre des bourgeons, parce qu'elles ont la faculté réproductive feront donc aussi des pistils & des semences ! De pareilles observations ne peuvent induire en erreur que ceux qui n'auroient pas la moindre connoissance des mousses. Celui qui dit

Sexualité des polytrics établie sur la structure des feuilles & sur d'autres fausses données.

Vision vaine d'un certain écrivain.

(1) De semblables preuves purement négatives ont une valeur bien foible ! Voici ce qu'il seroit question de prouver : d'abord que ces corpuscules auxquels on donne le nom de semences, sont tellement destitués de la propriété de germer, qu'ils ne le font jamais d'eux-même sans le concours & la coopération de cette poussiere fine qu'ils considerent comme la partie mâle fécondante. 2°. Il faudroit expliquer comment le méchanisme de la fécondation peut avoir lieu au moyen de l'un & de l'autre attribut. On croiroit réellement que c'est à dessein d'éprouver par plaisanterie les connoissances de ceux qui ignorent la propagation des mousses, qu'on a supposé entr'elles ces embrassemens conjugaux, pour favoriser l'opinion des sexualistes.

Digitized by Google

avoir observé dans les petites étoiles & dans les urnes du politric vulgaire, l'un & l'autre sexe avoit déja résolu d'avance de l'y trouver ; c'est-à-dire que ses préjugés ne lui ont pas permis de ne pas croire les appercevoir. Démontrer une chose pour une autre, lui assigner des caracteres qu'elle n'a pas, en lui appliquant de fausses dénominations ; tels sont les fruits de l'esprit de système ! Tels sont souvent ceux de la mauvaise foi ! Quiconque prétend approfondir une matiere ne doit être préoccupé d'aucun système, sans cela il s'abuse lui-même en abusant les autres. Les sciences ont aussi leurs fous & leurs fanatiques, & combien n'en ont-elles pas produits ? D'autres systématiques, peu contents des attributs sexuels des mousses dont le jardinier hollandois s'étoit déclaré le patron, se sont avisés de regarder comme une véritable semence la poussiere contenue dans les urnes des mousses ; mais comme cette semence suppose l'existence des deux sexes, ils ont imaginé bientôt une poudre chimérique & se sont félicités d'avoir, par cette belle invention,

Digitized by Google

que non-seulement elles ne germent point, mais même qu'elles périssent. Les feuilles semblent se développer par l'effet de l'arrosement, dit cet homme célebre, mais les semences périssent (1). Les globules du lycopode des bruyeres, que M. de Linnée a pris pour des semences (2), ne sont pas plus propres à sa propagation, parce qu'elles ne peuvent germer. Nous avons déja dit que la riccie flottante ainsi que plusieurs lichens multiplient au moyen de la production marginale qui contient la plante en abrégé. Les parties les plus tendres se développent petit à petit, succedent aux premieres, & c'est ainsi que le même individu se répare. L'assemblage des petites branches partielles qui rampent sur la superficie de l'eau est une preuve de son étonnante multiplication (3).

La riccie jaune aime la terre; elle se trouve fréquemment sous les pieds des laboureurs, & la charrue est sujette à la dilacérer. Chaque partie divisée forme au-

(1) *Hist. musc.*

(2) Flor. Suecic. ed. 2. p. 376.

(3) VAILLANT. Botan. Paris. Tab. 19, fig. 3.

Digitized by Google

tant de petites plantes dont le nombre augmente à proportion que la terre eſt plus remuée. On ne doit donc pas s'étonner ſi elle pullule ſi prodigieuſement : le haut de chaque lobe ſembloit préſenter quelques points noirs, qui vus au miſcrocope ont laiſſé appercevoir une grande quantité de corpuſcules que nous avons pris d'abord pour la matiere analogue à la ſemence, mais après les avoir dégagés au moyen d'une aiguille & ſemés dans un terrein convenable, ils n'ont abſolument rien produit. Pour bien faire cette expérience, & qu'elle ait quelque choſe de concluant, il eſt néceſſaire, lorſqu'on dégage ces petits corps, de les avoir ſeuls, & qu'il ne reſte avec eux pas même la moindre parcelle de l'individu lui-même, parce que la plus petite particule des mouſſes étant ſuffiſante pour réparer ſon eſpece, on riſqueroit d'attribuer à ces corpuſcules une faculté de germer, qui cependant n'exiſteroit proprement que dans les particules de la plante elle-même.

Fertilité d'une certaine riccie & ſa propagation par bouture.

Petits corps noirs n'ont pas la faculté de germer.

De quel front & ſur quel fondement a-t-on oſé aſſurer que la pouſſiere con-

Digitized by Google

tenue dans les urnes des mouſſes étoit une véritable ſemence, fécondée par un ſtimulus actif, auſſi imperceptible au microſcope qu'à la ſimple inſpection ? Eſt-ce parce que ſans le ſecours des ſexes & du principe ſéminal on ne peut concevoir la maniere dont ſe fait la génération des végétaux ? ou bien ſeroit-ce à deſſein de prévenir les objections qu'on peut oppoſer aux principes ſur leſquels eſt appuyé le linnéiſme ?

Inconſéquence manifeſte.

Dans le premier cas il faut ſe rappeller qu'avant la découverte de la ſtructure ſimple des polypes & des autres reptiles de ce genre, il n'étoit aucun Phyſicien qui ne crût les loix ordinaires de la fécondation, communes à tous les animaux (1).

(1) On a cru généralement qu'il n'eſt aucun animal dans la nature qui ne doive ſon exiſtence à un œuf fécondé par le mâle de ſon eſpece. On a cru de même qu'il n'eſt aucune plante qui ne doive la ſienne à une ſemence vivifiée par la pouſſiere fécondante. Mais nous connoiſſons aujourd'hui pluſieurs animaux & pluſieurs végétaux dont la propagation a lieu, non-ſeulement indépendamment de l'acte de copulation, mais même ſans œufs & ſans ſemences. Il faut donc bien ſe

Digitized by Google

Les observations & les expériences de MM. de Réaumur, Trembley, Backer &

garder de prendre l'opinion la plus généralement admise pour une démonstration infaillible de vérité. N'a-t-on pas vu prévaloir chez des nations entieres les sentimens les plus erronés ? C'est vraiment bien ici qu'on peut faire l'application de ce proverbe : que la multitude de ceux qui sont dans l'erreur n'est pas une raison qui doive la faire adopter. Le célebre M. Oeder accuse de beaucoup d'obscurité dans l'énoncé de leurs systêmes les écrivains qui ont considéré la propagation des mousses relativement à la différence des sexes. (Voy. son *Catalogue des plantes de Copenhague*). Ils se sont attirés ces reproches pour avoir voulu substituer des idées factices aux faits, & pour s'être entêtés à trouver dans les plantes ce qui n'y est réellement pas. Si les modernes moins prévenus en faveur de leurs systêmes, se fussent donné la peine de considérer qu'il est des animaux qui se propagent, coupés par tronçons, ou par bouture, à la maniere des plantes pérennelles, & sans le secours des sexes, il eut regné bien moins d'obscurité dans leurs écrits ; car il est plus facile de concevoir la génération des plantes indépendamment des sexes, que celle des animaux. Ceux qui ne peuvent s'empêcher d'admettre avec nous les exceptions que présente le regne animal, semblent craindre de les confirmer par de nouvelles

Digitized by Google

autres ſont abſolument contraires à cet axiome.

Axiome démenti par l'expérience.

Dans l'autre cas, ne devons-nous pas penſer que ſi les ſyſtêmes que nous avons embraſſés, ſouffrent des difficultés & préſentent des objections, l'intérêt & l'avancement de la botanique exigent plutôt qu'el-

---

expériences, & de manifeſter par là les erreurs du linnéiſme. Mais quelle autorité pourroit-on mettre en balance avec l'intérêt de la vérité, & plût à Dieu qu'il ne fût perſonne à qui il ne fût plus cher que celui de ſa propre réputation! M. Oeder aſſure que la propagation, ſoit par accouplement, ſoit indépendamment des ſexes, ne peut s'établir dans les mouſſes que d'une maniere négative. Cette aſſertion très-conforme à ce que nous en avons dit dans le 2e. volume des Mémoires de l'Academie Palatine, & dans notre méthode des mouſſes, fait voir la diverſité d'opinions qui diviſe les ſexualiſtes. Les mouſſes ne ſont pas les ſeuls végétaux privés de ſexes, & exclus des loix de la fécondation. C'eſt une vérité que le préjugé ſeul pourroit être intéreſſé à nier, mais que l'expérience démontre invinciblement. La nature, nous en ſommes bien convaincus, ne peut s'expliquer que par elle-même, & point du tout par les ſophiſmes dont l'eſprit de ſyſtême cherche à faire un voile propre à couvrir l'erreur ſous les apparences de la vérité.

Digitized by Google

les ſoient miſes dans tout leur jour, qu'il ne convient de les éluder par des ſubterfuges. Quelle autre raiſon pourroit avoir le célebre M. de Linnée de révoquer en doute la propagation des mouſſes par développement & ſans le ſecours des ſexes, propagation que mes expériences réitérées & faites avec réflexion devroient avoir miſe hors de doute ; quelle autre raiſon, dis-je, pourroit-il avoir que l'exception énorme que fourniſſent ces plantes hyémales, contre le ſyſtême d'une ſexualité univerſelle ? Mais, nous objectera peut-être ce Sçavant, comment concevoir la néceſſité des parties maſculines de la génération ſans le germe de l'œuf ? Nous admettons bien la néceſſité du mâle pour vivifier le germe de l'œuf dans les animaux ovipares, mais les raiſons que nous avons déja répétées pluſieurs fois ne nous permettent pas de l'admettre dans les mouſſes. Je conçois très-bien comment des parties de la génération bâtardes peuvent exiſter ſans piſtils, de même que des bourgeons propres à la renouveller ſans le concours d'une pouſſiere fécondante. Les mouſſes

Exception que ſouffre le ſyſtême des ſexes.

Digitized by Google

De fausses parties de la génération peuvent exister sans pistil.

contiennent quelquefois en effet une petite poussiere qu'on trouve dans les urnes, mais qui ne contribuent point à leur régénération. Cette poussiere & les jets des mousses, sont des attributs que les systématiques & les sexualistes ont pris pour les deux sexes de ces plantes. Un de ces Messieurs, homme de beaucoup d'esprit, dans la derniere lettre qu'il me faisoit l'honneur de m'écrire à ce sujet (1), avoue toute la peine que nous ont donné les mousses. » Vous avez beaucoup travaillé » sur les mousses, me dit-il, mais offrent-» elles les petits cœurs nuds ? Par ces mots » j'entends ces petits points ressemblans » à de petites cicatrices, & qu'on apper-» çoit sur le jaune d'œuf (2) «.

Peu nous importe que l'on apperçoive ces petites cicatrices sur le jaune d'œuf : mais qu'entend-on dans les plantes, par ces cicatricules ? c'est sur quoi il est essen-

(1) Cet Auteur cherche à éluder ou par des détours ou par une multitude de paroles, ou par des argumens captieux, toutes les exceptions qu'on peut opposer au systême des sexes.

(2) Troisieme lettre datée du 24 Juin 1771.

Digitized by Google

tiel de s'expliquer. Eſt-ce le commencement de la plante naiſſante à découvert, ou plutôt eſt-ce la fente par laquelle la petite plante vivipare commence à ſe manifeſter? Si par cicatricules on entend les petites parties de la plante germées, pourquoi les appeller un corcule à nud (1)? Les rudimens des mouſſes ne dépendent pas plus de véritables organes de la génération, que ceux-ci lorſqu'ils exiſtent, n'exigent ces rudimens pour germer & multiplier. C'eſt donc une viſion ſyſtématique. Et quand on parle d'un acte de copulation entre ces attributs, c'eſt comme ſi l'on diſoit que la pouſſiere fécondante agit ſur les bourgeons des arbres, pour en favoriſer l'évolution. Le petit cœur nud n'eſt autre choſe que la partie eſſentielle de la ſemence débarraſſée de ſes enveloppes (2). Cette petite pouſſiere contenue dans les urnes des mouſſes a égaré les fauteurs du ſyſtême des ſexes au point qu'ils

Exceptions au ſyſtême des ſexes éludées par des ſophiſmes.

La copulation des mouſſes n'a rien de réel.

(1) Act. palat. T. II. pl. I. II. fig. 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10.

(2) Les enveloppes des ſemences ſont aux plantes ce que le chorion & l'amnios ſont au fœtus.

Digitized by Google

l'ont prise tantôt pour les organes de la génération & tantôt pour la semence. Si la nature l'eut destinée à faire les fonctions d'un stimulus propre à féconder, on trouveroit assurément dans toutes les mousses de vrais pistils nécessaires pour l'accouplement (1). Si au contraire cette poussiere a d'elle-même la faculté de germer, elle serviroit à propager la plante, & chaque mousse naîtroit avec son urne. Et combien ne trouve-t-on pas de mousses d'eau, de mer & de terre privées de ces attributs ? Nous voyons des varecs sans filamens, sans tumeurs vésiculaires, sans tubercules. Le lycopode n'a ni poussiere, ni globules. Ceux-ci manquent dans les hypnes, dans les bryes, dans les jungermans. Un certain Auteur néanmoins prend ceux des jungermans pour une véritable fructification (2). Un autre s'est efforcé

Bon nombre de mousses privées d'urnes & de parties semblables.

(1) Nous distinguons deux actes, l'un prochain, l'autre éloigné. Le prochain est celui qui a lieu lorsque l'un & l'autre sexe existe sur la même fleur. Le médiat est celui qui se fait au moyen de l'air, lorsque le mâle & la femelle sont à une certaine distance. *Voy.* les plantes dioïques.

(2) Voy. *Flor. Fridrichsdal.*

de

Digitized by Google

de prouver la fructification de ces plantes au moyen d'une description générique publiée dans un de nos ouvrages (1). S'il eut daigné, en faisant l'extrait de cette description lui donner un peu plus d'attention, il se fut gardé d'en étendre le sens au delà des limites qu'elle comporte. Car quoique nous nous soyons servi du mot commun aux attributs qui servent à la fécondation des plantes, ces globules néanmoins ne font point, à notre avis, les fonctions de sexe; c'est une chose que nos expériences réitérées ont mise hors de doute. Ajoutez à cela que notre description générique de la femelle & de la semence ne contient pas un seul mot des rudimens séminiformes, ou si vous voulez, de cette petite feuille très-ramassée qu'on trouve sur les feuilles des jungermans entuilés. Or, ces très-petites feuilles ne sont certainement pas des pistils. Dans ce premier ouvrage où nous suivions les traces de la méthode des sexes, nous étions en quelque sorte forcés d'adopter ces manieres de parler de M. de

(1) *Flor. Gallobelg.* T. II.

Digitized by Google

Linnée. Nous n'avions pas encore entrepris de déclarer ouvertement la guerre aux principes du sexualisme. A la fin de décembre 1771, je fis apporter dans mon jardin avec leurs mottes, & exposer au nord, des jungermans, celui connu sous le nom de *gras d'asplenoïde*, & celui des *bois*. Au milieu du mois de mars suivant 1772, j'apperçus sur la premiere espece quelques globules croisés. Je ramassai très-soigneusement la petite poussiere qui en tomboit pour la semer dans un sol propre à ces plantes, mais elle ne produisit rien. J'ai fait avec la plus grande attention les mêmes épreuves sur la poussiere des autres especes dont il a été fait mention, mais avec tout aussi peu de succès. On avoit laissé dans le même endroit quelques-unes de ces plantes. L'automne suivant leurs débris à demi-corrompus donnerent naissance à d'autres petites plantes de la même espece, qui firent reparoître tout le gazon dont ce terrein avoit été précédemment couvert.

La poussiere des jungermans est privée de la faculté de germer.

Les jungermans se reproduisent au moyen de leurs anciennes parties.

Digitized by Google

ARTICLE SECOND.

De ce qui concerne les sexes & les œufs des Polypes & des autres Reptiles.

L'Immortel Réaumur, la gloire de la France, & le célebre M. de Jussieu assurent que le polype *à panache* est ovipare & vivipare, c'est-à-dire, qu'outre la propagation particuliere qui lui est propre, il dépose des œufs qui doivent laisser éclorre d'autres polypes. Mais sont-ce de véritables œufs? Si l'on démontre qu'ils n'ont point de sexes, ou si vous voulez, que ces animaux ne peuvent s'accoupler, ces petits corps auxquels on donne le nom d'œufs devroient rester inféconds. Car on sçait, par expérience, qu'il ne peut sortir aucun petit de l'œuf de quelque animal que ce puisse être, si cet œuf n'a été auparavant vivifié par le mâle de la même espece. » Un œuf infécond, dit M. Bonnet, n'est point privé de germe, mais le germe qu'il renferme ne se développera jamais, parce qu'il a manqué d'une condition nécessaire au développement, il n'a point été fécon-

Digitized by Google

dé (1) : » ces prétendus œufs, comme nous l'imaginons, ne sont autre chose que des corps qui en ont la forme, ou plutôt c'est l'animal qui se régénere ainsi sans le secours de l'accouplement «. » Il est une espece de polype, dit le même Auteur, un peu plus loin, qui paroît d'abord sous la forme oblongue & blanchâtre qu'on jugeroit être un œuf, & qui pourtant n'en est point. Il est l'animal même déguisé sous cette apparence trompeuse [2].

Polype oviforme sans aucune analogie avec l'œuf

Il y a d'autres especes de reptiles qui n'ont aucun sexe, & dans lesquels on ne trouve pas le moindre vestige d'œufs. Ils suivent la même loi que les mousses, c'est-à-dire, qu'ils se régénérent sans œufs & sans accouplement (3).

(1) Consid. sur les corps organisés. Tom. II. p. 228.

(2) *Ibid.* 266.

(3) *Diss. de mus. gen.* p. 38 *& seq.* Act. palat T. II. insect.

Digitized by Google

ARTICLE TROISIEME.

Du sexe & des semences des plantes pérennelles.

UN anonyme prétend que le sexe des plantes n'est pas une découverte moderne. Il assure qu'Aristote, Théophraste & Pline ont observé dans quelques plantes cet acte mutuel du mâle & de la femelle. » Dans les plantes, dit-il, ces facultés sont unies, & le mâle n'est pas séparé de la femelle. C'est pour cela qu'elles se perpétuent d'elles-mêmes, & qu'elles produisent non pas une génération, mais une véritable conception, à laquelle on donne le nom de semence. C'est ce qu'Empédocle a chanté dans ses vers, & il a cru aussi que les arbres ont une naissance ovipare. Car l'œuf est une conception; & l'animal doit son existence à une partie de l'œuf. Le reste est l'aliment de la semence animale. Une partie donne la consistance au nouvel être, une autre sert à la nourriture du germe & de la premiere racine.

Digitized by Google

La même chose arrive en quelque maniere aux animaux qu'on distingue par le sexe ; car lorsqu'ils s'unissent pour la génération, ils deviennent inséparables comme les plantes. L'intention de la nature est qu'ils ne fassent qu'un, car dans l'acte conjugal les deux animaux semblent n'en former qu'un seul (1).

Voici ce qu'il ajoute, en confirmation du concours des deux sexes dans le regne végétal : » il arrive quelque chose d'à peu près semblable dans le palmier. Si ses feuilles ou la poussiere des feuilles, ou l'écorce du palmier mâle viennent à être appliquées sur les feuilles du palmier femelle, de maniere qu'elles s'attachent, le fruit parvient beaucoup plus vîte à maturité. Si le vent porte quelque chose de dessus les feuilles du mâle, sur la femelle, ses fruits mûrissent plus promptement aussi, tout comme si les feuilles du mâle avoient été suspendues sur elles (2).

L'anonyme rend ainsi le sentiment de

(1) Recherches sur l'origine des découvertes attribuées aux modernes, pag. 110. Notes.

(2) *Ibid.* III. Notes.

Digitized by Google

Théophraſte : les palmiers mâles aident aux femelles ; ils contribuent à la durée & à la maturation des fruits : quelques-uns ont donné à la maniere dont cela ſe fait le nom de *caprification*, à cauſe de ſa reſſemblance avec celle dont on ſe ſert pour rendre les figues mangeables. Voici comment on s'y prend : quand le palmier mâle eſt en fleurs, on coupe les petites branches d'où ſortent les fleurs, & on a ſoin de les ſecouer ſur le fruit que porte la femelle, afin qu'elle reçoive la pouſſiere contenue dans les fleurs & la laine de la premiere. Cette aſperſion lui procure l'avantage de ne point perdre les fruits & de les conſerver tous. C'eſt ainſi que la femelle retire du mâle un double profit : car on donne ce nom de femelle à celle qui porte le fruit (1).

Pline qui admet auſſi dans les plantes l'exiſtence des ſexes, s'exprime ainſi à cet égard : » Ceux qui ont obſervé la nature de plus près accordent l'un & l'autre ſexe non-ſeulement aux arbres, mais encore à toutes les herbes que produit la nature.

(1) *Ibid.* p. 112, 113.

C'eſt une regle générale, mais qu'on n'obſerve auſſi manifeſtement dans aucun arbre, que dans le palmier. Le mâle fleurit, la femelle ſe contente de pouſſer. Elle ne produit point ſans le mâle, dont le ſouffle, la vue même & la pouſſiere la rendent prolifique, & après qu'on a coupé le mâle, les femelles deviennent ſtériles.

Il eſt clair d'après ce paſſage que Pline a entendu parler de mariage & d'accouplement, & que cette fleur mâle, cette pouſſiere répandue ſur la femelle n'a pas d'autre ſignification (1).

Camerarius eſt peut-être le premier qui, en 1696, a démontré par ſes expériences l'un & l'autre ſexe dans les plantes (2).

C'eſt un Polonois qui paroit avoir le premier aſſigné la différence ſexuelle des plantes.

Je crois que parmi les modernes c'eſt M. Zaluziansky, Polonois, qui a le premier différencié les plantes à raiſon de leur ſexe, & les a diſtinguées en mâles, femelles & hermaphrodites. L'anonyme que j'ai cité, prétend que dans le ſiecle dernier le Lord Millington avoit déja com-

[1] *Ibid.* 114. Note.

(2) *Camer. Epiſt. de ſex. plant. in miſcell. nat. cur.*

muniqué à la Société Royale de Londres quelques observations particulieres sur la structure des parties mâles de la génération.

Ceux qui ont adopté après lui l'opinion des sexes, sont MM. Géoffroy, Vaillant & le Chevalier de Linnée.

C'est certainement bien Vaillant à qui on doit la premiere observation du méchanisme de la fécondation dans les plantes.

C'est un François qui a fait la premiere observation sur le méchanisme de l'accouplement des végétaux

On peut compter au nombre de ceux qui ont cherché à accréditer la théorie & la pratique de ce système, MM. Bradlei, Samuel-Morland, Rogan, Blair, Wolf, Verdrées, Monroo, &c.

C'est M. de Linnée qui de nos jours a donné à ce système un ordre méthodique. Quoiqu'on ne puisse plus révoquer en doute le concours des deux sexes, il est certain cependant qu'il n'est pas encore bien décidé que cette regle soit générale pour toutes les parties du globe. Il y a des plantes qui ne germent point du tout, quoiqu'elles aient les deux sexes. Vaillant, au rapport d'Alston, a remarqué qu'il y

Digitized by Google

a certaines especes de plantes dont la pouſſiere ſe répand avant que le germe ait pu être vivifié. D'autres individus ont le ſtilet du piſtil imperforé, de maniere qu'il n'eſt pas poſſible que la pouſſiere fécondante agiſſe ſur le germe (1). N'oublions pas que nous avons obſervé autrefois que certaines plantes qui n'ont qu'un ſexe, & d'autres qui les ont tous deux, répandent leur ſemence avant même l'apparition des piſtils. Dans d'autres individus, & ſur-tout dans les plantes qui n'ont qu'un ſexe, on voit ſouvent le germe très-gros avant que le mâle ſoit développé. Ce ne ſont donc que l'obſervation & l'expérience qui peuvent apprendre juſqu'où s'étend la néceſſité de la fécondation dans les individus, ſoit monoïques, ſoit dioïques.

Néceſſité des expériences ſur les individus, ſoit monoïques ſoit dioïques.

Le ſavant M. Duhamel, de l'Académie des Sciences de Paris, rapporte qu'Alſton, autrefois Profeſſeur de Botanique à Edimbourg, comparoit les piſtils & les germes

(1) C'eſt ainſi que dans les plantes même qu'on nomme parfaites, on trouve les exceptions du ſyſtême des ſexes.

Digitized by Google

aux boutons & aux bulbes des pérennelles. (1) La gemme & le bulbe, disoit Alston, propagent sans le concours du mâle, de même le pistil peut sans lui devenir un fruit mûr. Les semences de quelques plantes dioïques confirment ce sentiment (2): on les a vues non-seulement parvenir à maturité, mais encore germer & propager. Si ces exemples suffisent pour conclure qu'il est des plantes individuelles répandues sur la surface de la terre qui n'exigent pas les deux sexes ni l'accouplement pour leur réproduction, il faut avouer aussi que le plus grand nombre resteroit stériles sans lui.

Semences de quelques plantes parvenues à maturité sans fécondation.

Mais les plantes bâtardes fécondées par la poussiere de quelque individu que ce soit, retiennent beaucoup du caractere de celui-ci; & c'est un des meilleurs argumens qu'on puisse alléguer en faveur de la fécondation. Si les nouvelles espèces produites spontanément ou par art, viennent à l'appui du sexualisme, il s'en trouve aussi qui ne lui sont pas moins contraires.

(1) Physique des Arbres. T. I. p. 272.

(2) Le chanvre, la mercuriale, &c.

Digitized by Google

Il ne faut donc pas s'étonner que les mouſſes privées de ſexes ſoient incapables de former de nouvelles eſpeces ou des hybrides. Ces hybrides ſont donc le véritable caractere eſſentiel propre à déterminer non-ſeulement le mariage des plantes, mais encore la réalité de leurs ſemences.

Les mouſſes ne peuvent produire d'hybrides.

Terminons cet article par un eſſai ſur l'échelle des végétaux. Qu'on jette les yeux ſur la phyſiologie des plantes, on ſe convaincra que la nature eſt ſi admirable dans ſes productions, que leur forme variée, leur organiſme, leur compoſition & leur maniere de ſe propager ne préſentent pas une progreſſion dont les degrés ſoient moins bien marqués (1).

(1) Ceux qui prétendent que la nature n'a qu'une maniere uniforme ſont obligés de nier pluſieurs exemples, & lui ſavent mauvais gré ſans doute de montrer elle-même le défaut de ces regles générales, & d'affoiblir par un ſi grand nombre d'exceptions la vérité des axiomes, & ſur-tout de celui-ci : *Tout animal doit ſa naiſſance à l'œuf vivifié par le mâle. Toute plante naît d'un germe fécondé par le mâle de la même eſpece.* Rien de plus varié que la maniere dont les animaux & les vé-

Digitized by Google

Le premier degré de l'échelle montre les premiers attributs végétaux presque

---

gétaux sont produits. Quelques plantes se sement ; d'autres se sement & se propagent ; celles-ci au moyen de leurs parties séparées ou mutilées, mais sans le secours des semences, celles-là par une division naturelle & sans semence. De même parmi les animaux, certains se propagent seulement au moyen des œufs, d'autres par rejettons, & lorsque leurs parties ont été coupées, ou par une division spontanée, ou par une division artificielle, mais sans œufs. Lorsque l'on considere les diverses manieres dont se fait la régénération dans les deux regnes, on ne peut s'empêcher d'abandoner les systêmes. Il est impossible de circonscrire des bornes à la nature, & d'expliquer les phénomenes particuliers & extraordinaires qu'elle présente. L'esprit systématique, cette perte des sciences en général, l'est sur-tout de la botanique, parce qu'il s'écarte des voies de la nature pour suivre celles de l'imagination. » On ne doit pas néanmoins, dit M. Bonnet, inférer de ceci, que chez toutes les especes d'animaux les petits sont d'abord renfermés sous une ou plusieurs enveloppes ou dans des œufs. Ce seroit tirer une conséquence trop générale des faits particuliers.

L'auteur de la nature a répandu par-tout une si grande variété, que nous ne saurions nous défier trop des conclusions générales. Les polypes à

Digitized by Google

réduits en pouſſiere, & répandus en pleine terre dans les lieux ſitués au nord. Viennent enſuite quelques plantes pérennelles, la byſſe filamenteuſe (1), les conferves,

bouquet ſont d'autres exceptions bien plus ſingulieres encore, & qui nous convainquent de plus en plus de l'incertitude, pour ne pas dire de la fauſſeté de nos concluſions générales. Les animalcules des infuſions nous fourniroient beaucoup d'autres exceptions, & il eſt très-probable que ce qu'on a pris chez eux pour des œufs n'en étoit point. Si nous réfléchiſſions plus profondément ſur l'immenſe variété qui regne dans l'univers, nous comprendrions combien il eſt abſurde de renfermer ainſi la nature dans le cercle étroit de nos foibles conceptions «. Palingen. T. II. 323.

(1) Quand nous diſons que le byſſuſe n'a pas de ſexe, nous ſavons bien que ce n'eſt pas faire notre cour à quelques éphémeriſtes d'Allemagne. Mais ils prendroient bien plus d'humeur encore s'ils nous voyoient refuſer ces mêmes attributs à toutes les mouſſes connues juſqu'ici.

Ce n'eſt pas d'après de légers raiſonnemens, mais d'après des expériences concluantes, qu'on peut ſe ranger du côté des ſyſtêmatiques & des ſexualiſtes, pour accorder des fleurs & des véritables ſemences aux mouſſes. Quiconque s'érige en cenſeur des ouvrages d'autrui, ſur-tout en matiere difficile, doit y réfléchir attentivement, voir les

Digitized by Google

les lichens arbuſſeaux, les varecs à filamens ſans véſicules & ſans tubercules.

---

objets avec les yeux des auteurs en quelque maniere. Ce n'eſt point ſur des rapports ni ſur des allégations qu'il doit juger, mais d'après un examen bien réfléchi. Tout ce que ces éphémériſtes pourront dire dorénavant ſur les mouſſes, nous paroîtra toujours un peu ſuſpect & d'une légere autorité. Les juges que nous adoptons & aux ſentimens deſquels nous déférerons volontiers, ſont ceux qui par des obſervations nombreuſes & des expériences pluſieurs fois réitérées ſe ſeront mis à portée de reconnoître la véritable maniere dont ces plantes ſe propagent. Ces corpuſcules que M. de Haller & d'autres écrivains ont pris dans les byſſuſes pour des globules ſéminaux, ne ſont d'après nos obſervations faites ou à la ſeule inſpection ou avec le microſcope, que la petite plante elle-même roulée, repliée à la maniere des fougeres, & qui s'étend enſuite par un développement ultérieur, comme une toile filamenteuſe. Cette toile dans le tems de la germination donne naiſſance par ſes différentes contextures à de petites plantes en forme de ſpirale, qui reproduiſent à leur tour cette ſorte de toile ou de tapis filamenteux auquel elles doivent leur origine. *Act. Palat* T. II. Tab. 2. f. On y voit le byſſuſe velouté dans ſa grandeur naturelle, & enſuite augmentée, d'où ſortent de petites plantes vivipares tournées en ſpirale.

Digitized by Google

Premier degré de l'organisme composé, nécessaire pour le développement.

Dans la distinction de ces especes on apperçoit le premier degré de l'organisme composé. Il est des varecs sans vésicules & sans tubercules. On en trouve d'un autre côté un grand nombre à tubercules & recouverts. Les targions, les riccies, les anthoceros, les marchantines & quelques jungermans sont liées avec les lichens & les varecs. Les marchantines & les jungermans ont des attributs qui ressemblent aux attributs mâles & femelles des plantes.

L'organisme dans tous les produits de la nature est simple, composé ou sur-composé. Le simple est celui que nous supposons essentiel à la matiere. Car si vous lui ôtez cette qualité, elle sera immobile, passive, incapable d'aucune assimilation avec les corps organiques. L'air, le feu, la terre & l'eau que nous regardons comme des élémens, sont actifs, mais leur organisme est si simple que par leur nature même ils ne peuvent acquérir les propriétés d'aucun individu organique. Mais dès qu'ils sont combinés & modifiés, ils deviennent des individus organiques capables

Digitized by Google

bles de développement, d'accroiſſement, de végétation, de nutrition, de ſolidité & de propagation. L'organiſme *compoſé* eſt celui des corps dont les attributs ſont ſimilaires ou homogenes. Les végétaux ou les animaux auxquels on donne abuſivement le nom de *zoophites*, en ſont des exemples manifeſtes. Le *ſur-compoſé* conſtitue les corps organiques compoſés de parties ſemblables ou diſſimilaires, comme les bipedes, les quadrupedes, &c.

Les mnyes, les bryes, les hypnes, la plus grande partie des jungermans ont une ſtructure un peu plus compliquée. Leurs urnes qui ont ſouvent la forme de péricarpes, contiennent une pouſſiere très-fine qui n'eſt point du tout propre à germer.

M. de Haller ſe plaint que nous formons encore dans notre méthode ſur les mouſſes, de nouveaux genres de plantes (1). Ces genres de plantes expoſés dans les Mémoires de l'Académie Palatine, T. II, ne ſont autre choſe que ceux de Dillen & de M. de Linnée ſans aucun changement. Il eſt donc faux que nous ayons

(1) Biblioth. botan. T. II. p. 591.

Digitized by Google

cherché pour la seconde fois à leur constituer d'autres genres. M. de Haller est tout étonné de ce que nous avons rangé les gréans (phascum), parmi les bryes (1), parce qu'il n'admet point de chapiteau dans ces plantes (2). Il n'est aucune espece de gréans auxquels cet homme célebre a refusé un chapiteau, qui n'en ait un (3). Dans les bryes gréanes le chapiteau existe toujours, il adhere constamment à l'urne au défaut de la petite fente crevassée qui auroit pu le séparer. Cet illustre écrivain se plaint de notre critique. Mais elle n'a pour but que les préjugés & les erreurs invétérées, qui obscurcissent la vérité & la marche de la nature. Il ajoute que notre critique tombe même sur les mousses que nous n'avons pas vues(4). Mais en quel endroit, s'il lui plait? Ces mousses à la description desquelles nous avons ajouté quelques notes critiques, non-seulement nous les avons

(1) Méth. musc. 230.

(2) Bibl. bot. loc. cit.

(3) Hist. Pl. Helvét. Ed. II. p. 23. Delic. Gallo-belg. p. 440. Tab. I.

(4) Bibl. botan. Tom. II.

Digitized by Google

vues de nos propres yeux, mais encore nous avons donné l'attention la plus scrupuleuse à leur examen pendant plusieurs années ; & nos observations & nos expériences réitérées, n'ont eu d'autre fruit que de nous prouver, qu'envain l'esprit de système & l'imagination se sont opiniâtrés à vouloir donner des sexes, & supposer des semences aux mousses ; elles n'offrent absolument rien qui le justifie. (1)

Les plantes qui semblent avoir le plus de connexité avec les mousses, sont les fougeres. Les expériences que nous avons faites sur ces végétaux ne nous ont pas encore assuré de la nécessité de la poussiere que renferment leurs globules. Après les fougeres viennent quelques plantes aquatiques pérennelles, la girandole dont l'organisme uniforme & la maniere de se propager semblable à celle des mousses, leur donne la plus grande affinité avec ces plantes. Elles ont sous l'aisselle de petits corps que les sexualistes ont pris pour les instrumens de la génération par accouplement. L'expérience seule peut démon-

Connexion des mousses & des fougeres.

Connexion des girandoles d'eau & des mousses

(1) Act. Palat. T. II.

Digitized by Google

trer l'utilité de ces corpuscules. On sait que l'on arrête l'effet du mariage de quelque plante que ce soit, en arrosant sa poudre fécondante. Comment donc celles-ci dont les parties qu'on suppose servir à la génération, sont immédiatement & perpétuellement soumises au contact de l'eau qu'elles habitent, comment pourroient-elles obéir aux loix de la fécondation ? Mais en quel endroit de ces plantes trouvera-t-on donc ces parties essentielles pour l'accouplement conjugal ?

Rechercher quelles sont les bornes de l'accouplement dans les plantes aquatiques.

Il est bien certain qu'on ne résoudra jamais nos doutes, & qu'on n'établira jamais les bornes de la propagation par accouplement dans les plantes, qu'on n'ait auparavant multiplié & réitéré sur celles qu'on connoit & sur celles qu'on connoîtra à l'avenir, toutes les expériences faites jusqu'à-présent sur plusieurs animaux terrestres. Il faut, pour parvenir à cette connoissance exacte, les faire de nouveau & séparément sur les différentes plantes indigenes & exotiques qu'on pourra se procurer. Mais si l'on se rappelle en passant, que le célebre *Commerson*, qui

Digitized by Google

dans ſes voyages avoit ramaſſé plus de vingt-cinq mille plantes différentes, prétendoit n'avoir pas dans ſa collection le quart de celles qui ſont diſperſées ſur le globe de la terre, on ſentira combien la botanique eſt encore éloignée de ſa perfection, & combien peu elle a de données pour l'établiſſement d'un ſyſtême général. Aux girandoles d'eau, aux cornifles (ceſalophyllis), & autres ſemblables ſuccedent les végétaux dans leſquels on trouve les deux ſexes, mais dont les ſemences avortent (1). Il eſt même des plantes dont les ſemences n'ont pas d'une maniere aſſurée la faculté réproductive, quoiqu'on y découvre l'un & l'autre ſexe. L'expérience ſeule peut décider ſi toute plante qui a des ſexes, donne des ſemences propres à ſa réproduction. On trouve des animaux qui ne propagent pas, quoiqu'ils aient des parties génitales, pourquoi ne pourroit-il pas y avoir des plantes douées des attributs de la génération, mais dont les

(1) Voy. les expériences du célebre Koelreuter ſur les hybrides ou plantes bâtardes.

Digitized by Google

semences seroient imparfaites, sur-tout si l'un des deux sexes est vicié ?

Semence de quelques plantes sujettes à avorter.

La continuité de la chaîne présente ensuite les plantes dont les semences perpétuent l'espece par accouplement & par la faculté particuliere qu'elles ont de germer.

Je place au dernier degré de végétabilité, c'est-à-dire, à son degré supérieur les plantes chez lesquelles le concours des deux sexes est absolument nécessaire pour leur fécondation.

C'est ainsi que nous considérons la gradation des corps organiques dans le système végétal. Si dans la nature tout est dans une sorte de température égale, si la chaîne qui unit les différens corps est bien établie, on ne doit pas être étonné que des parties de plantes stériles délaissées & accumulées en monceau, soient suivies de quelques plantes pérennelles & filamenteuses sans aucune sorte de fructification (1). On ne doit pas être étonné d'en trouver dont les fleurs fictices annoncent une véritable fructification qui n'a pas

(1) Voy. ci-près le 4e. art.

Digitized by Google

lieu (1). On en voit d'autres qui ont une pouſſiere que certains auteurs regardent comme propre à leur donner une poſtérité. Celles-ci portent une ſubſtance pulvérulente, analogue à la pouſſiere de la fécondation; mais elles ſont privées des attributs du ſexe féminin. Celles-là, outre une pouſſiere inflammable, renferment dans le même individu de petits corps abſolument privés de la faculté de germer. Il en eſt qui ont des parties auxquelles les ſyſtématiques donnent le nom de vrais piſtils, quoique le ſtigmate ſoit néceſſaire pour le coït. On en connoit dont les fleurs produiſent des ſemences qui avortent conſtamment. Quelques-unes ſe réparent au moyen de leurs ſemences & ſans accouplement. Enfin le dernier & ſuprême degré du regne végétal renferme les plantes auxquelles on donne le nom de parfaites, parce qu'il eſt néceſſaire, pour qu'elles ſoient vivifiées & qu'elles ſe réparent, que l'embraſſement conjugal ait lieu.

Echelle des corps organiques du regne végétal.

Si vous comparez les végétaux placés

(1) Méth. muſc. 239.

Digitized by Google

au haut de cette échelle de gradation avec ceux qui sont placés au bas, vous appercevrez combien il y a de différence & dans la simplicité de leur organisation & dans le nombre de leurs attributs. Les plantes qui occupent le premier degré ont des racines, des conduits pour leur transpiration, une tige, des branches, des feuilles, & tous les autres attributs de la fructification.

Plantes du premier degré, comparées à celles du dernier.

Les plantes qui se rapprochent des dernieres sont formées d'une substance parenchymateuse & remplie de pores pour la transpiration. Elles n'ont ni racine ni fructification.

Cette substance est aux plantes qu'on appelle parfaites (1) ce que les polypes, ce que les nayades & de pareils reptiles

(1) Les végétaux pour n'avoir point de sexes, n'en sont pas moins parfaits. Ce qu'on appelle imperfection dans les plantes & dans les autres corps organiques, ne doit être entendu que relativement & par comparaison. La nature ne produit rien d'imparfait. C'est nous qui appercevons des imperfections, qui les supposons, lorsque ses loix & sa maniere d'agir ne nous sont pas connues.

Digitized by Google

ſont aux animaux à deux pieds & aux quadrupedes. Quoiqu'on trouve dans les eſpeces de ſaule, de mercuriale, &c. les mêmes attributs & le même organiſme, cependant le nombre des parties & la diverſité de leurs attributs diminuent dans les végétaux qui conſtituent les degrés intermédiaires. Le célebre M. Bonnet aſſure qu'il n'eſt pas plus facile de déterminer les bornes de l'organiſme dans les plantes, que d'aſſigner le terme de l'animalité (1). Cette pouſſiere que les botaniſtes modernes comprennent ſous le genre des byſſus (2), & que d'après MM. Micheli & de Haller nous avons nous-mêmes rangé inconſidérément dans le genre des lichens (3), ſemble être une preuve des bornes de l'organiſme dans les végétaux. Car en donnant à cet objet un peu plus d'attention, & après quelques obſervations ultérieures, on s'apperçoit que cette pouſſiere qui s'attache aux corps ſitués du côté du nord, n'eſt qu'un aſſemblage

(1) Palingénéſie. T. II. p. 97.
(2) Linn. Gen. Plant. Ed. 6. p. 567.
(3) Méthod. Muſc. p. 3.

Digitized by Google

ARTICLE QUATRIEME.

Des différens corps naturels comparés entr'eux.

PAſſons maintenant aux productions naturelles de la mer. Quoique leur ſtructure ne ſe faſſe pas de la même maniere que celle des végétaux terreſtres, elles n'en ont pas moins d'affinités avec eux, & ne méritent pas moins d'être rangées dans le même regne organique ; telles ſont les corallines, les kératophytes, les coraux, les alcyons, &c. (1) qui toutes ont depuis long-tems beaucoup exercé les plus habiles Naturaliſtes & les exercent encore.

Le corail étoit pris autrefois pour une pétrification.

On a cru autrefois que la ſaumure de la mer en s'uniſſant à la terre calcaire produiſoit le corail. D'autres en faiſoient

(1) Quoique nous n'ayons pas été dans le cas de faire par nous-mêmes des obſervations ſur ces ſubſtances, nous n'avons pas cru moins intéreſſant de rapporter ici les opinions des différens zoologiſtes, pour jetter un peu de jour ſur la matiere que nous traitons.

Digitized by Google

une plante pierreuſe. Ce dernier ſentiment fut celui de M. de Réaumur. Ce naturaliſte immortel rapporte que ce ſyſtême très-piquant par ſa ſingularité, & qui avoit été préſenté à l'Académie Royale des Sciences, n'en mérite pas moins d'attention, quoiqu'elle ne l'ait pas adopté, parce qu'il lui a ſemblé qu'il avoit été établi par ſon auteur ſur des fondemens très-probables. » Un nouveau ſyſtême qui par ſa ſingularité ſeule mériteroit d'être rapporté, qui a été communiqué depuis peu à l'Académie, veut pourtant changer totalement la condition du corail, celle de ſon écorce, & généralement celle de tout ce qu'on a appellé juſqu'ici plantes pierreuſes; il change de même celle de ces plantes dures, mais flexibles, qui ont conſervé le nom de lithophites, quoique moins reſſemblantes à des pierres qu'à de la corne. On prétend établir dans le nouveau ſyſtême, que toutes ces productions ſont l'ouvrage de certains inſectes, qu'elles ſont des eſpeces de coquilles ou des maſſes de coquilles réunies. Les fleurs que le Comte Marſigli a cru avoir obſervées, ſont métamorphoſées en inſectes

Digitized by Google

qui produiſent le corail. Tout extraordinaire que paroiſſe ce ſyſtême, il n'eſt pourtant pas le pur ouvrage de l'imagination; celui qui l'a propoſé a cru y être conduit par des obſervations répétées; nous allons les rapporter, afin qu'on juge ſi elles ſont auſſi convaincantes qu'elles le lui ont paru (1). «

Origine du ſyſtême ſur l'animalité des coraux.

Au rapport de Donati, un Italien nommé *Impérato*, eſt le premier qui a établi que les coraux & les madrepores étoient dus au travail des animaux. » Depuis le ſeizieme ſiecle, l'Italie a eu un auteur qui a écrit que les *madrepores* paſſoient du genre des plantes à celui des animaux, étant comme une ſorte de production mitoyenne entre les plantes & les animaux. Cet auteur eſt Ferrand *Impérato*, Philoſophe doué d'une grande pénétration. Je vais tranſcrire les paſſages de ſon hiſtoire, afin que vous puiſſiez juger ſi cette découverte eſt due aux étrangers ou aux Italiens. En parlant de ce qu'on appelle aujourd'hui polypiers, il dit de ces ſubſ-

(1) Hiſt. de l'Acad. des Sciences. Ann. 1727, pag. 275.

Digitized by Google

tances pierreuſes, les unes ſont reconnues ſimplement pour des plantes pierreuſes, & les autres comme dégénérant en animaux. Telles ſont les madrepores où les nouvelles additions ſe forment en conſiſtance de pore & de ſubſtance charnue; ce n'eſt rien autre que le polype. Impérato continue un peu plus bas: *madrepore*, amas épais de pores, ils ont quelques traces de membranes aux extrêmités & dans les concavités qui arrivent juſqu'à elles. Les membranes auſſi ſont les polypes des *madrepores*. Il me ſemble qu'Impérato s'explique plus clairement peu après: *madrepore* branchue avec les extrêmités qui ſe terminent en plat, les parties qui tiennent lieu des premieres branches ſont denſes, les ſuivantes qui ſont comme des appendices annuelles ſont rares, foibles, de couleur brune & pourprée; elles tiennent un peu de la ſubſtance ſemblable à la membrane, d'où on peut conjecturer qu'elles participent à la vie ſenſitive (1).

Opinion de Peiſſonel érigée en dogme.

Peiſſonel qui a ſuccédé à cet Auteur

(1) Eſſai de l'Hiſt. natur. de la mer Adriatique. p. 37.

Digitized by Google

s'eſt efforcé d'accréditer cette opinion. Cependant quelqu'ingénieuſe qu'elle fut, elle n'a eu que fort peu de partiſans juſqu'à ce que M. Trembley ait eu découvert les polypes aquatiques, & fourni par-là aux zoophites l'occaſion de renouveller l'opinion d'Imperato que Peiſſonel avoit érigée en dogme. Les modernes paſſionnés pour le merveilleux ont pouſſé fort loin leurs recherches, ils ont eſſayé de les confirmer par des obſervations faites à l'aide du microſcope, ils n'ont épargné ni ſoins ni travaux pour étendre le domaine du regne animal. Peu s'en eſt fallu qu'ils ne lui aient attribué tous les corps organiques renfermés dans le vaſte ſein des mers. Ce qui avoit engagé ces ſavans à ranger dans le regne animal les coraux, les madrepores, les corallines, &c. c'eſt que ces ſubſtances ſe préſentent ſous une autre forme que les plantes terreſtres, c'eſt que la plupart d'entr'elles, à la maniere des plantes, croiſſent ſans aucun veſtige de fructification (1) avec les animaux qu'elles renfer-

(1) Il ne faut point bannir du regne végétal ment

Digitized by Google

ment dans leur ſein. Parmi les zoologiſtes qui ſe flattent d'avoir démontré l'animalité réelle de ces corps organiques, ceux qui tiennent le premier rang ſont MM. Ellis, Pallas & de Linnée. Mais ils ne s'accordent pas ſur leur origine. M. Pallas, à l'exemple de Baſter, place les corallines parmi les végétaux. M. de Linnée qui a raſſemblé les opinions de pluſieurs Savans, s'eſt érigé en défenſeur du ſyſtême de Peiſſonel; il l'a étayé du ſien & ſi bien aſſuré qu'il n'eſt plus poſſible de révoquer en doute l'origine des productions marines dont nous venons de parler. Il les diviſe en deux claſſes : la premiere eſt, ſelon lui, celle des *lithophites*, qui ont la conſiſtance pierreuſe, comme les coraux, les madrepores, &c. Les zoophites qui conſtituent la ſeconde ont une conſiſtance molle, cartilagineuſe ou coriacée. C'eſt ainſi que cet Auteur définit les produits du premier ordre : les lithophites mollaſ-

Opinion de Peiſſonel renouvellée & formée en ſyſtême.

---

les plantes qui manquent de ſexe & qui ſont privées de fructification. Car les mouſſes n'ont pas beſoin de ces attributs pour ſe perpétuer, comme on le voit tous les jours par l'expérience.

Digitized by Google

ſes ſont de petits animaux attachés à leurs coquilles. Les anciens prenoient ces coraux pour des plantes auxquelles le contact de l'air donnoit une conſiſtance pierreuſe. Mais les modernes ont cru qu'elles produiſoient d'elles-mêmes des pierres, en vertu de leur nature calcaire. On eſt reſté dans cette opinion juſqu'à ce que le Comte de Marſigli ait fait voir des coraux végétaux qu'il avoit retiré de la mer & auxquels on voyoit des fleurs à huit pétales, ſujettes à ſe reſſerrer, par le contact de l'air & à s'étendre enſuite de nouveau dans l'eau. En 1727, Peiſſonel démontra que les coraux devoient leur origine à des animaux. Il y avoit plus d'un ſiecle que ce ſentiment étoit reçu parmi les Philoſophes Indiens; mais il étoit néceſſaire pour lui donner plus d'autorité que M. Trembley découvrit, en 1741, les hydres qui exciterent l'admiration de tous les curieux; & c'eſt ainſi que les polypes à bouquet d'Ellis ont conduit aux connoiſſances acquiſes ſur les coraux (1).

» Les lithophites, ajoute-t-il dans un

(1) Syſt. nat. Ed. 12. p. 1070.

Digitized by Google

autre endroit, ſont de petits animaux qui dépoſent la matiere des coraux, & qui ſont, ſelon Peiſſonel, continuellement occupés à former leur niche, à arranger la matiere pierreuſe pour leur habitation (1) «.

Voici la deſcription qu'il fait des corps organiques du ſecond ordre. » Les zoophites ſont de petits animaux compoſés & qui ſemblent placés par la nature dans l'eſpace intermédiaire qui ſépare l'animal du végétal. La plupart ont des racines & des tiges. Leur vie ſe multiplie par les branches, par les bourgeons qu'on coupe, & par la métamorphoſe de certaines fleurs animales, qui ont un mouvement ſpontané & qui cependant dégénerent en capſules ſeminiferes, à peu près comme ſi les plantes étoient des zoophites privés de mouvement & de ſentiment, & les zoophites de véritables plantes perfectionnées par l'addition d'une organiſation nerveuſe qui leur communique le ſentiment & le mouvement. (Ce ſentiment n'eſt ni celui des animaux ni celui des vé-

Définition des zoophites ſelon M. de Linnée.

(1) Syſt. nat. p. 1071.

Digitized by Google

gétaux, il semble former une troisieme nature, de maniere que ces végétaux se changent aisément en animaux par une métamorphose naturelle) (1) «.

Autre du même auteur

Cet Auteur ajoute dans un autre endroit du même ouvrage : les zoophites ne sont pas comme les lithophites les auteurs de leur coquille, mais leurs coquilles semblent leur donner naissance. Car elles sont les véritables racines de la plante qui se métamorphose ensuite en fleurs animales, d'où naissent de vrais petits animaux qui sont doués d'organes propres au mouvement & à la génération (2) «.

Il paroît, d'après ces expressions de l'Auteur, qu'il attribue l'origine des lithophites à de petits animaux qui ont un même domicile & qui les ont construits eux-mêmes d'une substance coralline & pierreuse ; que les zoophites au contraire sont de petits animaux formés d'une combinaison d'œuf & de semence, d'où résultent des êtres individuels dont la nature participe également du végétal & de

(1) Syst. nat. p. 1071.
(2) *Ibid.* p. 1287.

Digitized by Google

l'animal. L'origine animale de ces corps organiques a été attaquée par MM. Baſter, Muller & Klein. Quoique le premier aſſure avec les zoologiſtes, que ce que le Comte de Marſigli a pris pour les fleurs du corail n'eſt autre choſe qu'une aggregation de polypes qui entourent exactement l'extérieur de ces productions, il ne croit pas pour cela que ces animalcules en ſoient les architectes. » C'eſt une choſe très-aſſurée, dit ce Savant; quiconque en effet voudra examiner ces fleurs de près, s'appercevra aiſément que ce ſont de petits animaux qui ont vie & mouvement. Mais il y auroit au moins de la précipitation à croire qu'ils produiſent des coraux dont la dureté égale celle de la pierre; ce ſentiment ne préſenteroit guere plus de vraiſemblance que celui qui aſſureroit que les vers forment les *fungus*, que les chenilles & les cirons forment les arbres & les plantes, parce qu'en été ces ſubſtances végétales en ſont couvertes (1). Une choſe qui a contribué à accréditer cette idée que les coraux ſont l'ouvrage

M. de Linnée veut que les zoophites ſoient dus à une combinaiſon d'œuf & de ſemence.

(1) BASTER. Opuſc. ſubſec. p. 14.

Digitized by Google

de ces animaux, ce sont les observations faites sur les testacées. A la fin de l'été ils deviennent mous & gélatineux comme les animaux qui y font leur domicile. C'est seulement au commencement de cette saison qu'ils blanchissent en se durcissant. C'est ainsi, disent les zoologistes, que le corail dans son principe est mollet, comme le polype qui y est renfermé; il se durcit ensuite comme lui, c'est donc son ouvrage. C'est à peu près comme si vous disiez : toute plante est molle quand elle est près de sa naissance, elle acquiert ensuite plus de consistance, une sorte de dureté même & se charge de plusieurs petits animaux, donc ce sont eux qui la produisent.

Seconde objection du même auteur

On objecte, continue M. Baster, que les coquillages & les testacées renferment des huîtres & d'autres animalcules qui dans leur origine sont extrêmement tendres, mous, & d'une consistance glutineuse, que leurs enveloppes deviennent ensuite dures & pierreuses, qu'il en est peut-être de même des petits animaux qui habitent les coraux, & qu'on doit leur

Digitized by Google

attribuer la dureté de ces ſubſtances. Mais on répond à cela que ce n'eſt point du tout par analogie qu'il faut raiſonner ſur les choſes naturelles. Il faut reconnoître le paſſage de l'une à l'autre. Il n'eſt pas de comparaiſon parfaitement juſte, & la conſéquence du poſſible à ce qui ne l'eſt pas, ne peut avoir lieu (1). L'apparence des choſes ne fournit pas des argumens ſolides, & l'on s'expoſera toujours à des mépriſes quand on ne ſuivra pas d'autre méthode dans la recherche des vérités phyſiques. Si les polypes ſont les architectes du corail, il doit ſuivre dans ſes différens périodes de croiſſance la même proportion qu'eux : mais, au rapport de M. de Marſigli, la partie interne du corail eſt toute parſemée de rides & d'aſpérités. Or ſi le corail avoit une connexion intime avec ſes hôtes, s'ils ne conſtituoient qu'un ſeul & même corps, il eſt à préſumer que l'intérieur ſeroit liſſe & poli. Auſſi eſt-ce une nouvelle difficulté que M. Baſter propoſe de cette maniere. » La ſurface interne du coquillage eſt toujours

(1) Bast. Opuſcul.

Digitized by Google

polie de crainte que l'animal encore petit ne ſoit bleſſé par ſes aſpérités. C'eſt ce qu'on apperçoit évidemment dans les huîtres & dans preſque tous les coquillages marins, lorſqu'on les ouvre. Mais où trouve-t-on quelque choſe de ſemblable dans les coraux ? les petits animaux qu'on y apperçoit ne ſont jamais à la partie la plus intérieure, ils ſe nichent aux extrêmités ſupérieures, ou bien entre l'écorce & la ſubſtance même. Les cavités qu'on obſerve dans les coraux, loin d'être polies en dedans, préſentent au contraire beaucoup d'angles & d'aſpérités. La plus petite branche de corail n'eſt jamais tendre, ni mollette ; ſa conſiſtance & ſa dureté ſont égales à celles du tronc même, & cependant les animaux qui ſe nichent ſur la premiere n'ont pas moins de volume que ceux qui s'attachent à la plus groſſe branche (1).

Dans une diſſertation particuliere inſérée dans les Tranſactions philoſophiques, cet Auteur confirme ainſi ſa premiere opinion : » comme tous les jeunes

(1) BAST. Opuſcul. 14.

Digitized by Google

coquilliacés ſont tendres & d'une ſubſtance viſqueuſe, on a conclu par analogie que les petits animaux qui s'attachent aux coraux peuvent auſſi bien en être les architectes que ces premiers le ſont de leur dure priſon. Mais il faut bien ſe garder en hiſtoire naturelle de conclure par analogie. Il eſt bien vrai qu'un coquiliacé récent eſt auſſi tendre que le petit polype qui s'attache au corail, mais l'enveloppe du premier a peu de conſiſtance; elle en acquiert avec lui & en même proportion que l'animal croît, l'écaille qui le renferme augmente en dureté. La ſurface intérieure en eſt toujours liſſe & polie, crainte que ſes aſpérités ne viennent à offenſer le petit animal, comme on l'obſerve dans les huîtres, dans les lamprillons de mer & dans la plupart des coquillages. Mais trouve-t-on la même choſe dans les coraux? les polypes n'habitent jamais leur intérieur, ils réſident entre la ſubſtance propre & l'écorce qui l'enveloppe. Vous ne trouverez jamais les cavités qu'offrent les coraux, liſſes & polies, mais toujours pleines d'angles & hériſſées d'aſpérités.

Digitized by Google

on ne vit la tige du romarin s'élever à la hauteur du tilleul (1).

J'ai fréquemment observé dans les coraux une hauteur proportionnée dans les rameaux latéraux, de maniere que la tige principale les surpasse toujours, quelque grosseur qu'ils aient acquise. Mais cette proportion de hauteur, toujours la même, existeroit-elle si elle étoit due à un assemblage de polypes? Car si les habitans d'une tige ou d'une branche ne continuoient point leur arbre généalogique, ou ce qui est le même, s'ils cessoient de propager, la branche ou le rameau correspondant n'en continueroit pas moins son crû; ce qui, je crois, ne s'est jamais observé, ou au moins bien rarement. Les branches latérales des coraux ne se manifestent guere avant que le tronc n'ait acquis une certaine hauteur. Si c'étoit un effet de la multiplication de l'espece due au premier architecte, pourquoi ne paroîtroit-il point de branches à la partie inférieure du tronc, ou pourquoi ne le verroit-on pas se dila-

(1) L'accroissement de la plante & celui de l'animal sont soumis aux mêmes loix.

Digitized by Google

ter ſenſiblement ſous la forme de cône renverſé ? On ne peut certainement aſſigner aucune raiſon pour laquelle ce petit polype ſeroit forcé de s'étendre ſur les côtés, lorſqu'il auroit déja acquis une certaine hauteur perpendiculaire, & pourquoi il monteroit à meſure que le tronc s'amincit, ce qui eſt ſur-tout remarquable dans le corail rouge & l'iſis rouge.

Si des polypes raſſemblés contribuent à la formation du corail, comment expliquer la maniere dont il acquiert ſa denſité ? En effet, ſi l'auteur d'un genre produit toujours un fruit de la même grandeur, dont les couches ſucceſſives s'appliquant les unes ſur les autres contribuent à élever le corail, pourquoi le tronc & les branches viennent-ils à s'amincir, pourquoi la denſité n'en eſt-elle pas la même ? Mais ſi une nombreuſe poſtérité vient d'un ſeul pere, pourquoi le tronc ne devient-il pas graduellement plus denſe ? Je pourrois dire encore que les étoiles dont les madrepores ſont parſemées contrediſent évidemment cette hypotheſe; mais c'eſt ce qu'il faudroit démontrer par

Digitized by Google

des figures. Les étoiles & les pores ne ſont pas toujours homogenes dans le même corail, ils different non-ſeulement à raiſon de leur grandeur, mais encore relativement au nombre de leurs rayons & à leur configuration intrinſéque. Or ſi ces étoiles devoient leur naiſſance au fœtus des polypes, elles ſeroient toutes égales entr'elles, parce qu'il n'eſt pas de poſtérité qui, par rapport à la configuration extérieure, ne reſſemble au pere qui l'a produite.

Lorſque les animaux ſont eux-mêmes les architectes de leurs domiciles, on voit qu'en vertu d'un inſtinct naturel, qui tient à leur propre ſtructure & à leur configuration extérieure, ils obſervent très-conſtamment le même ordre d'architecture. C'eſt ce que prouvent les exemples que nous offrent les abeilles, les guêpes, les araignées, les fourmis, les oiſeaux & d'autres ſortes d'inſectes & de volatils.

Si les polypes fabriquoient les coraux, comment ces animaux pourroient-ils donner à leur habitation la forme tantôt d'un arbre, tantôt d'un fungus, tantôt celle d'un plan horizontal qui couvre & entoure une

Digitized by Google

pierre ou quelqu'autre corps ſemblable auquel elle s'attache ? Je conſerve dans mon cabinet des madrepores de toutes ſortes de grandeurs dont les étoiles cependant ſe rapportent on ne peut mieux entr'elles, quoique l'une ait la forme d'arbre, celle-ci d'un arbriſſeau bien feuillé, la troiſieme d'un fungus, l'autre d'une croûte qui recouvre un carreau ou une brique jettée par haſard ſur le rivage, &c.

Non-ſeulement la diſtance des pores a lieu ſelon des dimenſions préciſes & déterminées, mais encore dans la plupart des coraux la forme d'arbre, de tronc, ou de toute autre figure qu'ils adoptent eſt ſi exactement ſuivie, qu'on croiroit que tout cela a été d'avance deſſiné & exécuté à la main.

Mais ſi les polypes ſe raſſemblent pour fabriquer les lithophites ou les cérathophites ; ſi ce ſont eux qui les couvrent de cette croûte calcaire qui les revêt, d'où vient, je vous prie, à ces milliers d'animaux architectes, cette harmonie admirable, cet accord ſi unanime en vertu duquel leur domicile reſſemble toujours à une plante, à un fungus ? Qu'on ne s'ima-

Digitized by Google

gine pas répondre en alléguant l'exemple des ruches. Il y a une grande différence d'elles à une figure qui imite la plante, parce que dans celle-ci le tronc & les rameaux ont une disposition arbitraire. L'ouvrage des abeilles est dû à leurs mouvemens de rotation. Il y a quelque analogie avec les petites étoiles qu'on apperçoit dans les madrepores. Mais ces branches qui pouſſent en ſi grande quantité ſur les madrepores, les millepores & les cératophites ſuppoſent ou un accord général & prémédité de la part des architectes, ou elles ſont une preuve évidente d'une végétation conſidérable.

Enſuite je veux pour un moment que les polypes forment de leur propre ſuc cette maſſe calcaire, mais comment pourra-t-on comprendre qu'ils poſſedent un fonds auſſi abondant de cette matiere ? Jettons un coup-d'œil ſur les eſcargots & les coquillages. Ces animaux forment leur priſon de leur propre ſuc, mais quelque denſité qu'elle ait, elle en a toujours moins que le corps de l'animal qui l'habite. Mais la denſité des coraux compa-

rée

Digitized by Google

trée à ces animaux d'une petiteſſe extrême & qu'on découvre à-peine à l'aide du microſcope, ſurpaſſe tellement la denſité d'eux tous enſemble, qu'il paroît abſolument incroyable que des milliers même de ces petits animaux raſſemblés euſſent pu fournir cette quantité de ſuc auſſi prodigieuſe.

Mais ſi la matiere dont réſultent les coraux eſt réellement due aux polypes, que faudra-t-il penſer de ces maſſes accumulées en fort peu de tems, qui préſentent un volume très-conſidérable, & qui ſe trouvent en ſi grande quantité ſur le rivage de la mer, que les Indiens s'en ſervent pour faire la chaux deſtinée aux conſtructions, tandis qu'il eſt de fait que ces concrétions ne préſentent pas le moindre veſtige de polype ? Il n'eſt donc pas néceſſaire pour expliquer la formation des coraux, de recourir à un ſuc émané des polypes (1).

La partie déſignée ſous le nom d'écorce priſe pour des cellules de polypes raſſemblées.

Ce qu'on appelle l'écaille du corail & des autres zoophites, n'eſt autre choſe, ſelon M. Baſter, que l'aſſemblage de plu-

(1) MULLER. *Diſſ. de Corall.* p. 21 *& ſeq.*

Digitized by Google

ſieurs cellules de polypes qui ſe rapprochent au point qu'il en réſulte une forme cylindrique. Ces polypes habitent les pores des zoophites, comme divers coquillages ſervent de retraite à cette eſpece d'écreviſſe qu'on nomme Bernard l'hermite. » Je crois, dit ce ſavant, que les petits animaux qui réſident dans l'écaille des coraux & des lithophites contribuent à lui donner la forme ronde, de maniere qu'elle n'eſt qu'un amas de cellules qu'habitent les polypes. Une ſemblable écorce ſert de demeure aux petits animaux qui s'attachent aux varecs, aux algues, aux coquillages, aux teſtacés & à tous les corps durs que la mer renferme. Les plus grandes eſpeces qu'on trouve au ſommet des coraux & des madrepores ſont un genre d'animaux différens qui appartiennent aux polypes nageurs, ou aux orties marines. Comme ils trouvent au ſommet des coraux des domiciles commodes; ils s'y nichent; & y paſſent leur vie, comme le Bernard l'hermite établit le ſien dans les conques vuides qu'il rencontre. Ce n'eſt point machinalement ni par haſard,

Digitized by Google

quelque bornée que soit l'intelligence de ce cancre, qu'il se loge ainsi ; c'est un effet de son industrie. Car si on tire de leurs coquilles cinq à six de ces animaux, & qu'on les place à peu de distance d'elles, chacun d'eux retourne assez promptement dans la sienne, & non dans celle des autres, & si on les enleve, ils témoignent beaucoup de diligence & d'inquiétude en recherchant chacun la leur (1).

L'origine & la nature des coraux n'est pas connue à cause de l'ignorance où l'on est sur la végétation des plantes marines.

Le même écrivain pense que l'origine des coraux & des madrepores est un secret de la nature qu'elle n'a pas encore révélé. Il dit que la cause de cette ignorance est due à ce qu'on n'a que des notions très-imparfaites & presque nulles sur la végétation des plantes marines. C'est ainsi qu'il exprime sa pensée à cet égard : » tant que nous ne serons pas plus avancés sur les vrais principes de la végétation des plantes marines (2), il sera

(1) BAST. Opusc. subs. p. 15.

(2) Avant de nger à définir la nature des coraux qui nous est nconnue, il faudroit, puisque nous n'avons ri en d'assuré sur les loix de la végétation des plantes marines ; il faudroit, dis-je,

Digitized by Google

très-difficile, à ce que je penſe, de donner les véritables raiſons pour leſquelles pluſieurs coraux & kératophites croiſſent avec la plus grande aiſance, quoiqu'ils ſoient recouverts depuis le ſommet juſqu'au tronc d'une enveloppe écailleuſe qui forme les cellules où ſe nichent les inſectes de la mer. Comment expliquera-t-on d'un autre côté pourquoi les plantes terreſtres languiſſent & meurent ſi promptement quand elles ſont déſolées par les inſectes? On peut dire, à la vérité, que les inſectes qui font leur réſidence dans les plantes marines n'en tirent aucune nourriture; ils vivent d'autres ſubſtances & de plus petits animaux. Mais les inſectes terreſtres qui ne peuvent ſe nourrir d'un air trop rare, ſe dédommagent au moyen du ſuc des plantes ſur leſquelles ils habitent. Lorſque les fleurs & les feuilles de celles-ci viennent à manquer, ces plantes périſſent elles-mêmes, après avoir

commencer par aſſigner le caractere diſtinctif de l'animal & du végétal. Ce ſeroit le moyen de déterminer dans lequel des deux regnes doivent être placés les différentes productions de la mer.

Digitized by Google

langui pendant quelque tems. (1). Quand ce ſavant nous aſſure que la nature du corail n'eſt pas encore connue, il ajoute : s'il doit ſon origine aux polypes, c'eſt aux plus conſidérables qui occupent l'extrêmité des branches. « Il réſulte de tout cela, dit-il, qu'on n'eſt pas encore bien au fait de la maniere dont le corail eſt produit ; il en réſulte que les animaux qui s'y rencontrent reſſemblent parfaitement à ceux qu'on trouve dans les interſtices des écailles qui recouvrent les pierres, les lithophites & les autres productions marines : de maniere que ſi ces petits animaux ſont la cauſe efficiente du corail, je préſume que ce ſeroient plutôt ceux qui occupent les extrêmités & qui ſont les plus conſidérables, que ceux d'une moindre groſſeur qui ſont adhérens aux écailles & communs à pluſieurs ſortes de ſubſtances (2)».

Le même écrivain apporte ſur la diverſité qu'offrent les madrepores, les millepores, &c. quelques raiſonnemens qui méritent la plus grande attention. « De

(1) BASTER. Opuſc. ſubſ. p. 10.

(2) BASTER. Opuſc. ſubſ. p. 16.

même, dit-il, qu'il existe une très-grande variété dans les coraux, les madrepores & les millepores, de même aussi il y a différentes especes de lithophites, de lithoxiles, de kéraphites, & quand elles ont une enveloppe écailleuse de titano-kérato-phites.

Quand les titano-kérato-phites sont bien desséchés, comme ceux qu'on conserve dans les cabinets, l'écaille s'enleve facilement avec les doigts; elle est alors fort mince, elle semble rongée lorsque les polypes ont été desséchés, & ne paroît avoir aucun rapport avec le bois auquel adhere le lithophite & dont la surface est lisse & polie.

Mais il me semble que le même polype ne peut être l'auteur de cette surface de bois polie & de cette écaille pleine d'aspérités. Ils auroient en effet quelque sorte de ressemblance entr'eux, & conserveroient quelques vestiges de communication. D'ailleurs, je ne peux pas bien concevoir comment les branches du titano-kérato-phite pourroient jamais augmenter de volume, s'il étoit formé par des polypes, & cependant, comme je l'ai dit,

Digitized by Google

on a obſervé des rameaux dont l'épaiſſeur avoit juſqu'à ſept pouces de diamètre. Car un petit tronc formé par des polypes n'eſt ſuſceptible d'accroiſſement ultérieur, qu'autant qu'il ſe fait une nouvelle appoſition externe aux couches déja formées, de même que les coquillages & les teſtacées augmentent par l'addition de quelques lames nouvelles qui lui donnent avec l'âge un volume plus conſidérable. Or, lorſqu'on ouvre les titanokérato-phites, on n'apperçoit rien de pareil; mais ce qui a plus d'analogie avec l'accroiſſement du bois, comme cela eſt bien repréſenté dans l'ouvrage du Comte de Marſigli déja cité, on voit évidemment une moëlle, cette ſubſtance intermédiaire nommée aubier, eſt une écorce parſemée de pluſieurs petites taches noires. Ne ſeroient-ce point là des ſemences ou des cellules de ſemences? Car toute la plante marine n'étant qu'une racine, peut-être garnie de tous côtés de veſicules ſéminales. C'eſt ce qu'on obſerve dans les varecs, & ſurtout dans ceux qui ſont découpés en ſtries longues, étroites & arrondies. Mais ſi les

Digitized by Google

titano-kérato-phites même enveloppés de leur écorce ne ſont pas des plantes, & doivent leur origine à ces petits animaux qui forment cette enveloppe, dans quelle claſſe placer les kératophites qui ſont toujours ſans enveloppe ? On en voit tous les jours dans les cabinets des curieux d'une grandeur conſidérable ; & d'une très-belle couleur, ſur-tout ceux qu'on apporte de la mer rouge.

L'analogie que préſentent les kérato-phites & les titano-kérato-phites eſt ſi grande, ſoit dans leur maniere de croître, ſoit relativement à leurs racines, à leurs branches, &c. qu'il paroît manifeſtement qu'ils ſont d'une même eſpece. On rencontre de tems en tems des litho-phites qui ne ſont recouverts d'écorce que par-ci, par-là ; marque évidente que l'écorce n'eſt pas ſpécialement propre au lithophite, mais une addition qui lui eſt étrangere. L'expérience ne permet guere de croire que les vagues & les flots aient enlevé cette écorce ; parce que ſi l'on excepte cette partie, ces plantes reſtent dans toute leur intégrité ; & d'ailleurs je

Digitized by Google

conſerve des vareqs qui de même que des titano-kérato-phites ſont enveloppés d'une écaille formée par des cellules de polypes (1)».

Si ce qu'on appelle l'écorce des coraux & des autres zoophites, leur étoit propre & eſſentielle, cette partie ne manqueroit pas plus dans les uns que dans les autres. Mais M. le Comte de Marſigli aſſure que les madrepores n'en ont point (2).

Ce qu'on prend pour une écorce ne paroît pas une partie eſſentielle.

L'Hiſtoire de l'Académie des Sciences de Paris rapporte la même choſe en ces termes : » le corail eſt aſſez connu par ſa figure extérieure, la madrepore en differe en ce qu'elle n'a point d'écorce & qu'elle eſt ordinairement blanche & percée de trous ſenſibles (3).

Il y a eu ſur les coraux une variété étonnante d'opinions. On les a pris tantôt pour l'ouvrage des polypes & tantôt pour leur demeure. Il y a aujourd'hui des Naturaliſtes qui les conſiderent comme de véritables animaux.

(1) Bast. Opuſc. p. 17, 18, 19.

(2) Hiſtoire de la Mer. p. 137, 139, 142, 144, 145, 148, 150.

(3) Hiſt. de l'Acad. des Sc. Année 1710. p. 70.

Digitized by Google

On lit dans le ſavant ouvrage de M. Bonnet, que M. Hériſſant, de l'Académie des Sçiences de Paris, avoit découvert que les coraux, les madrepores & autres ſemblables productions ſont compoſés d'une double ſubſtance analogue à celle qui forme les os, l'une membraneuſe, l'autre tartareuſe ou crétacée. » L'analogie, dit-il, qui égare aſſez ſouvent le phyſicien n'a pas égaré celui dont je crayonne les intéreſſantes découvertes. Après avoir pénétré avec tant de ſagacité l'admirable organiſation des coquillages, il a étendu avec le même ſuccès ſes expériences à diverſes eſpeces de corps marins. Les pores, les madrepores, les millepores, les coraux, &c. ont été ſoumis à ſes ſavantes recherches : il a obſervé par-tout à peu près le même méchaniſme. Il a reconnu que toutes ces productions qui offrent à l'œil de ſi agréables & de ſi nombreuſes variétés, ſont des maſſifs ou des grouppes qui réſultent de l'aſſemblage d'une quantité prodigieuſe de petits tubes teſtacés, dont chacun eſt compoſé comme les coquilles, de ſubſtance animale & de ſubſ-

Digitized by Google

tance terreuse : que ces tubes sont aux insectes qui y sont logés, ce que les coquilles sont aux animaux qu'elles renferment (1).

Voilà donc ce célebre auteur qui reconnoit maintenant les coraux non pour l'ouvrage des animaux, non pour des domiciles que les polypes se sont faits à eux-mêmes, mais pour de véritables animaux qui ont commencé à être gélatineux. « Les découvertes de M. Hérissant sur les pores, les madrepores, les coraux, &c. nous éclairent beaucoup sur la véritable nature de toutes ces productions marines. On peut même dire qu'elles nous la dévoilent entiérement. M. de Réaumur nommoit le corail un polypier, comme on nomme un nid de guêpes un guêpier. Cette idée étoit très-fausse, & a pourtant été généralement adoptée d'après cet illustre naturaliste. Moi-même je ne me suis pas exprimé exactement sur ce sujet dans l'article 188

(1) Palingen. T. I. p. 343. Il faut examiner avec attention dans les madrepores, si les polypes qui y sont logés ont avec eux une adhérence intime, au moyen de laquelle ils ne faisent qu'un seul & même corps.

Digitized by Google

Cet Auteur reconnoit qu'il a employé une mauvaise dénomination.

de mes *Considérations* ; j'y ai aussi adopté le mot très-équivoque de polypier, je m'en suis encore servi, chap. XVII. part. VIII de ma *Contemplation*. Mon célebre ami & parent M. Trembley ne s'y est point mépris, & je regrette qu'il n'ait pas publié ses observations sur le corail. On sait que ce sont ses admirables découvertes sur le polype qui ont mis les naturalistes sur les voies de pénétrer la véritable origine des coraux & de tous les corps marins de la même classe. Le corail n'est donc point un polypier, il n'est point le nid de certains polypes ; mais il fait réellement corps avec les polypes qui concourent à sa formation. Chaque polype tient par des productions membraneuses ou gélatineuses à son espece d'enveloppe. Ces productions s'incrustent bientôt d'une sorte de tartre ou de craie, & s'endurcissent peu-à-peu. Je prie qu'on remarque bien que l'espece d'enveloppe dont je parle n'est que le polype lui-même, qui dans son origine est entiérement gélatineux. Cette enveloppe est probablement composée d'un très-grand nombre de cou-

Digitized by Google

ches, qui s'incruſtent & s'endurciſſent ſucceſſivement. Les polypes du corail multiplient comme tant d'autres par rejettons: ces rejettons en pouſſent eux-memes d'autres plus petits, tous demeurent implantés les uns ſur les autres, & tous tiennent à un tronc principal qui n'eſt autre choſe que le premier polype générateur. De-là cette forme branchue qui eſt propre au corail, & qui a contribué à le faire prendre pour une plante marine (1).

Nous n'entreprendrons point de déterminer ici ſi les polypes des madrepores en ſont une continuation parenchymateuſe, comme dans les coraux. Paſſons maintenant à ces productions marines dont la ſtature ſemble repréſenter les arbriſſeaux & les plantes terreſtres, & qui ſont toujours enveloppées d'une ſubſtance tantôt coriacée, quelquefois cartilagineuſe, & quelquefois d'une moindre conſiſtance (2). Les Auteurs n'ont pas été moins

On ignore ſi les habitans des madrepores ſont liés bien intimement entr'eux.

(1) Palingen. T. II. p. 352 & ſuiv.

(2) Les zoologiſtes ſyſtématiques placent ces productions naturelles au nombre des zoophites, & ils comprennent ſous cette dénomination des genres de plantes très-différentes, telles que les

Digitized by Google

diviſés au ſujet de leur origine. Ceux d'entr'eux qui ont ſoutenu leur opinion avec le plus de chaleur ſont MM. Baſter & Ellis. Le premier leur refuſe l'animalité & il en allégue deux raiſons. La premiere, parce qu'on remarque dans ces productions une très-grande différence tant à l'intérieur qu'à l'extérieur ; la ſubſtance des alcyons eſt coriacée, celle des kérato-phites cornée, celle des coralllines molles, celle des eſcarres molle & déliée. Sa ſeconde raiſon c'eſt que la même eſpece de polypes ſe trouve ſur différentes eſpeces de corallines, & réciproquement la même eſpece de coralline eſt occupée par des polypes d'eſpeces différentes. Enfin il aſſure que les corallines & les polypes ne forment en aucune maniere un ſeul & même corps. Voici comment il réfute enſuite les raiſons de M. Ellis. « Ce Savant, dit-il, ne forme qu'un même genre de toutes les eſpeces de corallines alcyonnées, des eſcarres, des éponges, &c. &

Argumens contre l'opinion de M. Ellis.

coraux, les alcyons, les gorgonnes, les éponges. MM. de Marſigli & Ellis y rapportent encore les lithophites.

Digitized by Google

il les range au nombre des productions animales. Une theſe auſſi générale, n'en déplaiſe à ce grand homme, me paroît bien douteuſe & bien peu prouvée. En effet, ces petits animaux qu'on nomme des polypes, & dont pluſieurs ſont ſi petits qu'à-peine peut-on les diſtinguer même à l'aide du meilleur microſcope, comment pourroient-ils former tant de diverſes eſpeces de coraux & d'autres corps ſi différens & à raiſon de leur configuration, tant interne qu'externe, & à raiſon de leur dureté qui dans les uns égale celle de la pierre comme les coraux; dans les autres celle de la corne, comme les kératophites; ceux-ci tels que les corallines en ont moins, ceux-là comme les eſcarres ſont minces & de peu de conſiſtance?

D'ailleurs on trouve dans la même eſpece de coralline des polypes abſolument différens. D'un autre côté la même eſpece de polypes occupe des eſpeces de corallines très-différentes. Ils s'éloigneroient en cela du caractere de tous les inſectes. Quand une brute opere en vertu de ſon inſtinct, elle le fait toujours de la même maniere. Les abeilles en fourniſſent un

Digitized by Google

exemple dans la conſtruction de leurs ruches, les araignées dans celles de leurs toiles, les guêpes dans celles de leurs rayons & de leurs nids. Il faudroit donc que les mêmes polypes conſtruiſiſſent toujours des corallines de la même eſpece & non d'une autre ; ou ſi l'on ne veut pas que ces corallines ſoient les propres nids, ou les habitations de ces polypes, mais leur peau, encore dirai-je que leur peau devroit avoir la même forme (1) ».

Cet Auteur diviſe les corallines en deux ordres. Le premier renferme le genre des conferves & ſes eſpeces, l'autre les corps organiques appellés à bouquet. « Il n'eſt pas d'eſpece de conferve entourée d'une écorce ſerrée qui réſulte des cellules de polypes qui ne ſoient regardés comme de véritables plantes ; mais les polypes à bouquets ſur l'origine deſquels on differte tant, ſont des eſpeces de corallines qui ont une baſe plane par laquelle elles s'attachent à un corps dur. De cette baſe ſort le tronc qui s'étend en rameaux & en feuilles. Quand on examine ces poly-

(1) BAST. Opuſcul. pag. 20.

pes

pes à bouquets avec la plus grande attention, comme je l'ai fait, on apperçoit d'abord de petites taches rondes ou ovales qui semblent être le produit d'une petite goutte d'humeur concrete. On y distingue au microscope quelques petites lignes brunes qui partent de la circonférence pour se réunir au centre. Du milieu s'éleve un petit tronc qui en est le premier nœud ; mais le polype à bouquets venant à croître davantage, les articulations se trouvent à la distance de deux & même de plusieurs lignes. Chaque articulation s'emboîte dans celle qui est au dessous d'elle, & reçoit à son tour celle qui est au dessus.

Cette maniere de végétation articulée est celle qui a lieu dans tous les polypes à bouquets examinés jusqu'ici, comme le savant M. Ellis l'a parfaitement représenté dans ses tables 3, 4, 5, 6, 10, 12, 17 & 24.

En examinant les articulations des polypes à bouquets, & en observant la maniere dont croissent les ficoïdes, le figuier d'Inde, les euphorbes & les cierges épineux ;

nous n'avons pas laiſſé de trouver beaucoup d'analogie, de reſſemblance & même une très-grande, avec le kali genouillé & la ſalicorne très-commune en Zélande, où on en fait le plus grand uſage contre le ſcorbut.

Dans les polypes à bouquets encore jeunes & petits les branches latérales s'échappent à la diſtance de deux, trois ou quatre lignes de la racine. Les plus petits rameaux examinés ſéparément au microſcope préſentent les mêmes nœuds que les plus conſidérables; mais quand la plante a acquis quelques pouces de hauteur, le tronc paroît quelquefois haut d'un, deux ou trois pouces, avant qu'il ſorte aucun des rameaux latéraux.

Mais ſi les ſertulaires étoient le produit des polypes & qu'un polype eut commencé à former une branche, & qu'à la hauteur de trois ou quatre lignes il en produiſit de nouvelles, il eſt certain que le tronc ne reſteroit pas à la même groſſeur & hauteur de trois ou quatre lignes. Or le contraire arrive, puiſqu'on obſerve dans ces plantes la même

Digitized by Google

chose que dans les arbres & les plantes terrestres, leur tronc augmente en volume & en hauteur.

Lorsque les fistulaires ont un certain âge & un certain volume, elles paroissent revêtues d'un écorce très-sensible, qui, à raison des polypes qui en sortent, semblent formée de leurs vésicules & de leurs cellules. Il ne faut pas une bien grande attention pour s'appercevoir que ces polypes ne sont pas du même genre que ceux qui sont renfermés dans les cavités même du bouquet. Les premiers, en effet, n'élevent jamais leurs cellules en hauteur, mais les étendent en largeur sur la surface des corps auxquels ils s'attachent.

Les branches de coralline présentent en Février & en Mars des vésicules que M. Ellis prend pour des œufs de polypes.

M. Baster se déclare pour la négative de cette proposition, & se fonde sur ce que ces vésicules sont plus grandes que les polypes adultes. « On trouve, dit-il, plusieurs polypes à bouquets garnis aux mois de Mars & de Février, d'un nombre prodigieux de petites vésicules placées

réguliérement ſur chaque branche. La forme de ces véſicules differe quelquefois étonnamment. » Mr. Ellis en a fait graver pluſieurs. Il penſe que ce ſont de petits œufs de polypes. Je ne peux être de cet avis d'abord, parce que ces véſicules ſont plus grandes que les polypes adultes, enſuite parce que ce n'eſt point là la maniere dont les polypes ſe propagent, comme nous le verrons dans leur deſcription. Il eſt vrai qu'on trouve quelquefois des polypes dans ces véſicules, mais ils s'y ſont nichés afin de s'y cacher (1).

Les eſpeces de corallines que cet Auteur a miſes au rang des conferves, lui paroiſſent de véritables plantes marines, & il ne les conſidere en aucune ſorte comme des produits artificiels d'animaux. » J'ai d'abord commencé à examiner ces ſubſtances qu'on appelle proprement corallines; & j'ai reconnu évidemment que toutes les eſpeces que j'ai obſervées juſqu'ici, ne ſont point des zoophites, comme le prétend M. de Linnée, mais de véritables plantes du genre des conferves.

(1) BASTER. Opuſc. ſubſ. p. 23. Tab. I. f. 6, & Tab. II. f. 2.

Digitized by Google

On ne trouve jamais de polypes à leur sommet, mais la semence renfermée dans les cellules se présente de la même maniere que celle des autres : c'est une chose dont je me suis convaincu par mes propres yeux (1) ».

Cet auteur attaque encore l'animalité des corallines par d'autres observations. Pour prouver que chaque polype est un animal particulier & distinct, c'est-à-dire, qu'il n'a aucune conjonction immédiate avec le corps plantiforme sur lequel il se trouve, voici comment M. Baster décrit son expérience. » Le 30 Juin 1757, j'ai pris une branche de *coralline mousseuse à dentelures alternes, à petits rameaux épars en plusieurs filamens.* (Ellis, N°. 4.) Elle étoit habitée par quantité de polypes. Je l'ai mise dans un vase de verre cylindrique & d'un pouce de diametre, pour en pouvoir examiner les vésicules avec plus d'attention. D'intervalles à autres j'y versois par le bec d'une théiere de l'eau marine filtrée. J'apperçus bientôt au microf-

M. Baster n'admet aucune conjonction entre les corallines & leurs polypes.

(1) BASTER. Op. subs. Tab. V. f. 7. Consul. p. 25, 26, 27, 28, 29.

Digitized by Google

cope plus de 30 à 40 polypes que le jet d'eau un peu vif avoit détachés des corallines. On les voyoit nager çà & là dans le verre (1). Ils cherchoient à s'attacher de nouveau aux ſommets des branches dont ils avoient été dénichés; ils tâchoient de ſe raccrocher aux rameaux déja occupés par d'autres polypes, dont ils étoient fort mal reçus; ce qui les obligeoit à chercher, pendant très-long tems, avant de trouver à ſe loger commodément. Ils paroiſſent très-fatigués après avoir nagé. Car ceux qui, au bout de ſix ou ſept minutes que je m'amuſai de ce ſpectacle, n'avoient pu trouver où ſe placer, tomboient au fond du verre, & ils mouroient au bout de trois ou quatre heures. Ces polypes avoient quatorze bras qui leur ſervoient à opérer, en nageant, à peu près les mêmes mouvemens que ceux des rameurs ſur une chaloupe. Puiſque ces polypes ſe ſéparent des corallines pour nager, ils ne forment donc point avec elles un ſeul & même corps. Mais chaque polype eſt un animal particulier qui ſubſiſte par lui-

(1) BASTER. Op. ſubſ. Tab. V. f. 7. Conſul. p. 25, 26, 27, 28, 29.

Digitized by Google

même, qui n'a aucune communication avec les autres, ni avec les corallines & qui ne paroit en aucune maniere ne former qu'un seul animal avec elles (1).

Le même auteur range encore au nombre des substances du regne végétal, les alcyons qu'il considere comme de véritables plantes marines qui tiennent un milieu par leur nature entre les herbacées & les coriacées. Ils sont de différentes especes; les uns sont coriacés, les autres gélatineux, & leur partie interne est plus ou moins fibreuse. Les petits points noirs qu'il a observés en très-grand nombre sur la surface des cellules, il les prend pour des semences. Le Comte de Marsigli qui les prend pour de véritables plantes, ouvre ainsi son sentiment. » Tous ceux-ci sont des plantes effectives sans racines, & qui croissent sur la roche, sur des amas de sable, & indifféremment sur toutes sortes de corps durs «. (2) Il ajoute dans un autre endroit » la structure organique des

(1) BASTER. Op. subs. Tab. V. f. 7. Consul. p. 25, 26, 27, 28, 29.

(2) Hist. de la mer. p. 89.

Digitized by Google

lithophites (1) dont nous venons de montrer la substance, est très-semblable à celle des plantes terrestres, si l'on en excepte l'extérieur qui forme l'écorce (2) «.

Si l'Auteur avoit reconnu avec M. Baster que cette écorce n'est autre chose que les cellules des polypes rassemblés, ou les polypes eux-mêmes qui enveloppent ces productions marines, il auroit conçu qu'elles sont en mer ce que les arbres sont sur terre, c'est-à-dire que les uns & les autres fournissent un asyle à différens animaux. Dans une dissertation particuliere, M. Baster multiplie ses efforts pour prouver que les corallines appartiennent au regne végétal. On peut juger de la solidité de ses raisons par la maniere dont il les expose. « Si quelqu'un, dit-il, veut examiner attentivement une plante de coralline & les polypes qui y sont attachés, il ne faut pas commencer par soumettre

(1) Par *lithophites* il entend diverses productions de la nature dont la substance est molle, cartilagineuse ou coriacée. Les zoologistes systématiques comptent les lithophites de Marsigli au nombre des zoophites.

(2) Histoire de la mer. p. 90.

Digitized by Google

au microscope dans un verre concave une petite portion de branche. Il faut prendre une coralline entiere récemment tirée de la mer & la placer avec précaution dans un verre bien transparent & rempli d'eau de mer. On peut encore se servir pour cette expérience, d'un globe de porcelaine dont le fonds soit azuré, & y ajouter une suffisante quantité d'eau de mer, pour que les branches puissent bien s'étendre. Au bout d'un quart-d'heure on les voit s'amplifier, on y remarque très-distinctement sur la même plante des polypes de divers genres, & plusieurs autres sortes d'insectes, dont il est ensuite très-facile de faire au microscope un examen ultérieur. Les corallines qui ont de petites branches capillaires & filamenteuses, celles qui sont encore jeunes & tendres, celles qui s'attachent aux vaisseaux après des trajets de long cours, ou à ces chaloupes qu'on laisse à l'entrée des ports ou à l'embouchure des grands fleuves pour la sécurité des marins, toutes ces corallines n'ont que rarement & presque jamais de polypes.

Mais que la même espece de coralline

acquiert une grandeur & une consistance suffisante, qu'elle soit attachée à des roc ou à différens autres corps situés profondément dans la mer, elle sera toute garnie de polypes. Je laisse à la sagacité du lecteur à décider si cela arrive parce que les semences, les œufs, enfin les petits polypes vont au fond à raison de leur gravité ? Ou si le mouvement perpétuel des vaisseaux met un obstacle à la tranquillité que desirent ces petits animaux pour confier plus sûremnnt leurs œufs à des corps plus immobiles ? Ou bien encore, cela ne pourroit-il pas venir de ce que la poix, la colophane dont les vaisseaux, les chaloupes & la porte des écoutilles sont garnis communiquent aux corallines qui y croissent une qualité désagréable pour ces animalcules.

Ce qu'il y a de sûr, c'est que j'ai toujours trouvé bien moins de polypes dans les corallines que j'avois enlevées de dessus les vaisseaux, les tonneaux & les écoutilles que dans celles qui étoient nées sur des huîtres, des moules ou des cailloux au fond de la mer. C'est là mon premier

Digitized by Google

argument pour prouver que les corallines ne doivent pas leur formation aux polypes. Car les plus petites & les plus jeunes auroient leurs polypes comme les plus grandes.

Premier argument qui prouve que les corallines ne ſont pas produites par les polypes.

Un autre argument qui prouve que c'eſt par haſard ou par inſtinct que les polypes s'attachent aux corallines, mais ſans produire la plante, c'eſt que ces petits animaux n'en obſedent pas également toutes les branches. Cette branche, ou ſeulement quelques-unes de ces diviſions, ſeront bien garnies de polypes, tandis qu'il n'y en aura point ſur l'autre. Je poſſede une coralline dont le tronc eſt habité par pluſieurs polypes, tandis qu'il m'a été impoſſible d'en découvrir un ſeul dans les branches & même à l'aide du microſcope. On voit ſouvent des corallines ſur les algues & ſur les chênes marins, je n'y ai jamais trouvé de polypes, & cela ne ſeroit pas ſi les corallines étoient l'ouvrage des polypes. Il n'eſt pas de coralline qui n'eut les ſiens diſtribués ſur ſes branches d'une maniere égale & proportionnée, & qui n'en eut toujours, &

Second argument contre le même ſyſtême.

Digitized by Google

néanmoins le contraire arrive fréquemment. M. de Juſſieu rapporte comme un phénomene qui l'avoit beaucoup frappé, d'avoir trouvé une fois en ſa vie un alcyon & une éponge rameuſe ſans polypes, quoiquelle eut été tout récemment arrachée de deſſus un rocher.

Un troiſieme argument, c'eſt que preſque toujours la même eſpece de coralline nourrit des polypes de divers genres. Sur la même plante de coralline tubulaire, j'ai trouvé juſqu'à cinq différentes eſpeces de polypes.

Qu'on me permette maintenant de demander aux polypes à laquelle de ces cinq eſpeces la coralline devoit ſon exiſtence. Ce n'étoit certainement pas aux deux plus grandes; car ceux-ci ne s'attachent qu'aux extrêmités des branches, & le microſcope découvre clairement l'endroit où le corps du polype moins tranſparent & d'une ſurface moins polie s'attache à cette partie de la coralline très-amincie. Elle ne doit pas encore ſa naiſſance à la troiſieme eſpece de polypes. Ceux-ci n'y tiennent que par une petite

Digitized by Google

queue : bien moins à la quatrieme, car on voit évidemment que ces cellules de polypes environnent la coralline de la même maniere préciſément qu'un eſſaim d'abeilles entoure une branche d'arbre ; & lorſque ces cellules n'ont que fort peu de conſiſtance, la couleur de la coralline perce à travers. Mais ſi la coralline ne doit ſon exiſtence à aucune des quatre premieres eſpeces de polypes, elle ne la devra certainement pas plus à la cinquieme. Il eſt certain que ces petits animaux ſont du genre des polypes, & qu'on en trouve des quantités prodigieuſes attachées à preſque toutes les corallines, aux algues & aux autres plantes marines. C'eſt un ſpectacle tout-à-fait intéreſſant de les voir s'étendre, de voir l'agilité avec laquelle ils s'élancent pour prendre leur proie, la promptitude avec laquelle ils ſe retirent, ce qu'ils répetent deux ou trois fois dans l'eſpace d'une minute. Mais de même que ſur une ſeule plante de coralline on trouve différentes ſortes de polypes, de même ſur différentes eſpeces de corallines on trouve auſſi des polypes de

Digitized by Google

la même eſpece : obſervation directement contraire au ſentiment de ceux qui prétendent que les corallines ſont l'ouvrage des polypes. Les opérations des polypes ſe font comme celles des autres animaux par pur inſtinct, la même eſpece de polypes formeroit donc toujours les mêmes corallines ; comme on voit les abeilles fabriquer des rayons uniformes, ainſi que les guêpes leurs nids, & les araignées leurs toiles.

Troiſieme argument.

Le contraire arriveroit ici : les mêmes polypes formeroient en divers tems des corallines de diverſes eſpeces, ce qui n'eſt pas poſſible, & cette impoſſibilité me fournit un quatrieme argument. Ce qu'il y a de certain, c'eſt que la même eſpece de polypes ne produit pas différentes corallines, mais ſur différentes corallines, ces animalcules ſe conſtruiſent des cellules abſolument uniformes.

Quatrieme argument.

Cinquiémement, ſi les corallines étoient dues aux polypes, jamais ces polypes ni leurs cellules ne ſe trouveroient attachés à d'autres animaux vivans. J'ai trouvé des polypes ſur des coquilles d'huîtres,

Cinquieme argument.

Digitized by Google

j'en ai trouvé entre les pattes des cancres à pied d'araignée, j'en ai vu sur cet animal qu'on trouve fréquemment sur les vaisseaux à la rade, & qu'on nomme le vieillard (*aars-gat*) & sur différens autres, sans le moindre vestige de coralline. Ces animaux auxquels nos pêcheurs donnent le nom de *klapkonte*, & qui paroissent être de l'espece des grands polypes, ne se trouvent jamais sur les jeunes corallines, mais on les rencontre fréquemment sur les écailles d'huîtres & sur les pierres; & quoique je ne les aie jamais vu cheminer, cependant je me suis assuré par périence qu'ils avoient changé de place.

Sixieme argument.

Ces corallines ne servent pas seulement aux polypes: les escargots & divers autres insectes & animaux marins n'aiment pas moins à y déposer leurs œufs ou leurs petits. C'est une chose dont il est aisé de se convaincre au mois de Février & au mois de Mars. J'ai trouvé alors diverses corallines pleines de limaçons & de buccins, & souvent quelques écrevisses de mer entremêlées, qui déposoient déja leurs œufs. La mere déposoit ses œufs auprès de la coralline ou sur elle, les petits

Digitized by Google

nouvellement éclos montoient le long de la plante, pour y trouver un appui contre les vagues, ou une retraite propre à leur servir d'asyle contre leurs ennemis (1).

Passons maintenant à l'exposition du sentiment de M. Ellis & aux raisons qu'il allégue en sa faveur. Ce naturaliste rapporte toutes les especes de corallines au regne animal. Il les regarde comme un produit artificiel des animaux, qui differe des plantes marines & à raison de leur structure intime, & à raison de leur dureté, & à raison des principes qu'on y découvre par l'analyse chymique. » J'avoue cependant, dit-il, que je suis fort porté à croire que la plupart de ces corps marins, que leurs figures ont fait prendre jusqu'à-présent pour des arbrisseaux, des plantes & des mousses de mer, sont non-seulement le domicile d'animaux, mais qu'ils sont encore leur ouvrage, & qu'ils servent à leur conservation, leur défense, leur propagation, en un mot qu'ils ont les mêmes usages que les gâteaux & les cellules que les abeilles & d'autres insec-

Toutes les especes de corallines rapportées au regne animal.

(1) Transact. philos. Tom. 50. p. 263 & suiv.

tes

tes se construisent. En vain m'objecteroit-on qu'il est presque incroyable que des animaux, d'un tissu si mou, si peu capable de résister à la plus légere impression, tels que sont tous les polypes connus jusqu'à présent, puissent cependant se construire des habitations d'une matiere si unie, si dure & si peu poreuse, qu'elle est susceptible du plus parfait poli. Les huîtres & tous les poissons à coquilles ne sont-ils pas dans le même cas ? La solidité & la la dureté presque inaltérables de leurs écailles, sont-elles moins étonnantes que le corail rouge, par exemple, dont la fermeté égale celle de la pierre ? Cependant ces coquilles sont fabriquées par les animaux les plus mous, & qui ont le moins de consistance, de même que les coraux & les corallines pierreuses sont construites par les polypes (1) «.

Fausse conséquence sur l'origine des productions naturelles dues aux polypes.

Ce célebre auteur n'en considere pas moins les algues comme de véritables vé-

(1) Essai sur l'hist. nat. des corall. p. 120, 121. Les écailles des huîtres & tous les produits solides qui servent de domiciles aux testacées ne sont pas plus leur ouvrage que la coquille des tortues n'est le leur.

Digitized by Google

gétaux, & il se fonde sur ce qu'elles ne donnent qu'une très-petite quantité de sel volatil alkalin. Car l'absence de ce sel ou la petite quantité qui s'en rencontre dans les corps organiques, est aux yeux de M. Ellis, le caractere essentiel & distinctif de la végétabilité.

De même il considere comme la marque la plus assurée de l'animalité, la présence & sur-tout l'abondance du sel volatil. » Les corallines, dit-il, different des véritables plantes marines par leur tissu, aussi-bien que par leur dureté, & les principes que la chymie en retire. Dans les plantes marines qui méritent véritablement ce nom, telles que les algues, les fucus, la distillation ne fait découvrir que peu ou point de sel volatil; au lieu que les corallines en donnent une très-grande quantité : quand on les brûle, il s'en exhale une odeur semblable à celle de la corne, & des autres substances animales. Cela seul suffit pour prouver que ces corps n'appartiennent pas tout-à-fait au regne végétal, malgré la conformité de leur forme avec celles des plantes (1) «.

Végétabilité des algues reconnue à la paucité ou à l'absence du sel volatil.

(1) Essai sur l'hist. nat. des corall. p. 120.

Digitized by Google

Cet auteur célebre a reconnu dans les véficules des corallines, quoiqu'arides, la même viſcoſité que dans les autres parties de l'individu; ce qui lui a donné lieu de ſoupçonner que ces productions de la nature ne ſont peut-être pas de véritables animaux. Ce n'eſt donc que par un examen bien attentif & par des expériences déciſives, qu'on peut établir le ſentiment le plus plauſible, & s'aſſurer ſi ces véficules ne ſont point réellement aux corallines, ce que les tubercules véficulaires ſont aux fucus (1).

Animalité des corallines prouvée par l'odeur & l'abondance du ſel volatil.

Doutes ſur l'animalité de quelques corallines.

Dans une lettre adreſſée à M. de Linnée (2), ce phyſicien ſe vante d'avoir donné la plus grande attention à ces productions naturelles, & d'avoir eu plus de facilité pour ſaiſir le vrai dans les ſecours que lui a fourni l'analyſe chymique qu'il a miſe à contribution. La *coralline officinale* diviſée en long, préſente, ſelon lui, une ſérie de cellules qui ſe répondent les unes aux autres, & il conſidere cela comme

Diverſité d'opinions ſur l'origine d'une certaine coralline.

(1) Art. I. Sect. 1re. de cet ouvrage.

(2) Tranſact. Philoſ. T. 57. p. 404.

Digitized by Google

un indice certain de l'organiſme animal(1).

Un morceau de coralline officinale que cet auteur brûla en préſence de ceux qui le ſecondoient dans ſes expériences n'offrit d'autre odeur que celle des os & des cheveux brûlés. Mais pour ne laiſſer aucun ſoupçon & démontrer bien clairement l'animalité de cette ſubſtance organique, il eut ſoin d'en faire faire l'analyſe par le célebre M. Wolf. Celui-ci rapporte dans ſon Mémoire, que douze onces de cette matiere avoient donné à un feu très-modéré une demi-once & dix-huit grains d'une liqueur tranſparente; le feu ayant été augmenté, il ſortit deux gros & trois grains d'une liqueur trouble dont la ſurface paroiſſoit huileuſe; ayant été pouſſé encore plus vivement au point de faire rougir la retorte, la liqueur ſe troubla encore plus; on y découvrit un alkali volatil cryſtalliſé, une huile empyréumatique qui exhaloit l'odeur de corne de cerf. Ces expériences engagerent M. Ellis à regarder les

Animalité des corallines établie par l'analyſe chymique.

(1) L'illuſtre M. de Juſſieu prétend que cette coralline appartient au regne végétal. Méth. des mouſſes. p. 16, 17.

Digitized by Google

corallines non-seulement comme le domicile des polypes, mais encore comme un produit essentiellement animal. Il ajoute que la partie la plus tendre des zoophites est si étroitement unie à la plus dure que l'une ne peut subsister sans l'autre. C'est ce qui l'engage à les considérer comme des parties propres au même corps (1). Les pores des corallines lui paroissent semblables à la bouche des polypes, & c'est ce qui lui fait dire que ce sont de vraies bouches animales. Il invite MM. Baster & Pallas à faire un examen analytique de ces corps; c'est un sûr moyen de se

(1) Nous pensons de même que la partie la plus molle de quelques animaux qui ont beaucoup de ressemblance & pour la hauteur & pour la dureté avec quelques plantes; que ces parties, disons-nous, sont intimément jointes avec celles qui ont plus de consistance. Mais sont-ce des raisons pour ranger ces productions de la nature parmi les corallines ou les polypes à bouquets, pour leur accorder l'animalité, ou pour les considérer comme un produit animal? MM. Baster & Pallas qui les ont examinés les rapportent au regne végétal. La ressemblance d'une chose à une autre n'est point du tout une marque distinctive propre à faire juger qu'elles ont la même nature.

Digitized by Google

convaincre qu'ils ſont ou de vrais animaux, ou des produits de ce genre, & de ramener ces Meſſieurs à la vérité de ſon opinion.

Mais M. Baſter a rangé la plupart des corallines ſous le genre des conferves, & M. Ellis définit ainſi la conferve : » c'eſt une plante dont les filamens ſont articulés, ſimples ou rameux, & dont les fructifications ſont diſpoſées de diverſes manieres (1) «.

Voici la définition qu'il donne de la coralline : » la coralline, dit-il, eſt un animal qui croît à peu près comme une plante. Sa tige eſt compoſée de tubes capillaires qui s'étendent ſous l'enveloppe

(1) *Tranſact. philoſ.* T. 57. pag. 421. Nous croyons devoir définir ce genre différemment. La conferve eſt une plante pérennelle, filamenteuſe, continue, ſimplement articulée, rameuſe, & qui n'a point de ſexe. Ce que M. Ellis prend pour des fleurs mâles & femelles de cette plante, ce ſont des attributs qui ne ſervent pas plus à l'acte de leur fécondation, que les tubercules véſiculaires ne ſervent au prétendu accouplement des varecs. *Voy.* les expériences citées au commencement de ce livre.

Digitized by Google

calcaire & poreuſe qui les recouvre. Ses branches articulées ſont toujours des rameaux qui s'écartent les uns des autres, ou qui ſont agglutinés & attachés enſemble (1) «.

M. Ellis reproche beaucoup à MM. Pallas & Baſter d'avoir confondu les conferves avec les corallines. Il rapporte les premieres au regne végétal, & regarde celles-ci comme des animaux. M. Baſter, à ſon tour, accuſe de confuſion les zoologiſtes, qui ſous la même dénomination générale de zoophies, ont compris des corps organiques dont les uns ſont de véritables plantes, & les autres de véritables animaux (2).

Divers auteurs inculpés.

Quoique les corallines, dit-il, aient une apparence aſſez vraiſemblable qui peut les faire prendre pour un produit animal, il en eſt cependant qu'on ne peut mécon-

(1) Tranſact. philoſ. T. 57. p. 422.

(2) N'arrive-t-il pas la même choſe à l'égard des corallines ? c'eſt-à-dire, que ſous une dénomination générique, on comprend diverſes eſpeces de mouſſes avec les animaux qui accompagnent ces plantes, ce qui a excité diverſes diſcuſſions entre les zoologiſtes.

Digitized by Google

noître pour des plantes marines, & ſurtout l'alcyon digital & mol. Mais des recherches plus préciſes prouveront que ce ſont de véritables plantes, comme j'eſpere le démontrer en traitant plus au long de celles de la mer. Il y a d'autres alcyons, comme la *véſicaire marine de Bauhin* qui ſont de vrais produits animaux puiſqu'ils ſervent d'ovaires. Les plantes marines ne ſont pas les ſeules qui aient été priſes pour l'ouvrage des inſectes. Qu'il me ſoit permis de citer ici une des notes que le ſavant M. Leſſer a ajoutées à la théologie des inſectes de M. Lionnet: » il ne faut pas croire, comme quelques perſonnes ſe l'imaginent, que ce tapis vert qui recouvre les eaux ſtagnantes, ſoit un produit animal, ce n'eſt autre choſe qu'une ſorte d'algue qui croît ſur les étangs & qui ſert à la nourriture des inſectes (1).

Confuſion ſur différens objets de botanique.

N'a-t-on pas lieu de ſe plaindre en botanique de la même confuſion ? Car certaines ſubſtances qui doivent être comptées au nombre des fungus ſe trouvent mêlées dans le même genre avec pluſieurs

(1) Tranſact. philoſ. Tom. 50. p. 269 & ſuiv.

Digitized by Google

plantes pérennelles, ce que nous nous proposons de démontrer en son tems.

Le célebre M. de Linnée s'accorde avec M. Ellis pour donner aux corallines une place dans le regne animal. Il considere leur incrustation comme un caractere essentiel d'animalité. « Les corallines, dit-il, appartiennent au regne animal, leur substance calcaire le prouve évidemment, puisque toute chaux est un produit animal, selon toutes les apparences (1).

Incrustation des corallines prise pour un caractere essentiel d'animalité.

M. Muller rejette bien loin cette opinion, & est fort éloigné de croire que ce caractere soit propre au regne animal, loin de lui être essentiel. En effet si toute matiere calcaire étoit due aux animaux il faudroit supposer aussi que la chaux des montagnes leur est due. « Cette montagne est calcaire, donc elle est une production animale. Je sais que l'illustre M. de Linnée regarde la chaux comme un produit animal, mais lors même qu'on le lui accorderoit il ne s'ensuivroit pas pour cela que les coraux fussent des dépouilles animales ou des produits animaux «.

Incrustation des corallines rejettée par un auteur.

(1) Syst. nat. Ed. 12. p. 1304.

Digitized by Google

Car il y a des végétations calcaires, c'eſt une choſe qui eſt connue des minéralogiſtes, & les chymiſtes n'ignorent pas qu'il exiſte une matiere calcaire dans les plantes. Je n'entrerai pas dans les raiſons qui ont pu déterminer ce ſavant naturaliſte à conſidérer la chaux comme une terre animale. En effet, la totalité des hommes & des animaux qui ont à jamais habité la terre & les mers ne ſuffiroit pas pour avoir produit cette quantité ſi énorme de matiere calcaire que nous trouvons ſur notre globe, puiſque la moitié de la ſurface de la terre eſt compoſée de terre calcaire. Combien de montagnes de chaux, de craie, ſubſtance ſi analogue à la chaux, & de gyps; ſans compter ces rivages de rochers calcaires qui forment l'enceinte de la plus grande partie des Indes (1)!

Dans les dernieres réponſes de M. Ellis (2), M. Baſter eſt blâmé de n'avoir

(1) *Dubia origin. anim. oppoſ.* p. 17.

(2) Ce reproche nous ſemble un peu gratuit, car M. Baſter a expoſé ſon ſentiment fort au long. p. 157 & ſuiv.

Digitized by Google

point fait mention de la forme des corallines, c'eſt-à-dire, de n'avoir pas déterminé s'il a trouvé ou non des petits animaux qui leur fuſſent joints. C'eſt là le point principal de la controverſe ſelon cet auteur. Il prétend que la comparaiſon des abeilles & des guêpes ne prouve rien, parce que ce qu'on appelle communément les corps des corallines, qu'on trouve morts ſur les rivages, ne ſont autre choſe que les peaux de certains polypes, & ne peuvent être conſidérés en aucune maniere comme leurs nids. La principale vue de M. Baſter, ſelon lui, eſt de ſoutenir l'ancienne opinion des botaniſtes. L'alkali volatil qu'on extrait des corallines, & l'odeur fétide qu'elles exhalent, ſont pour M. Ellis des argumens en faveur de leur animalité. A la fin de la diſſertation, il avoue que pluſieurs membres de la Société Royale ſont reſtés en ſuſpens. Pour M. Baſter, après avoir examiné avec ſoin les coraux & ceux à bouquets ſur-tout, il embraſſe le ſentiment de M. Linnée comme plus conforme à la vérité.

Caractere d'animalité des corallines déduit de leur forme.

La queſtion propoſée reſte indéciſe.

Digitized by Google

Système de M. de Linnée adopté par M. Baſter.

Pour mieux établir la ſignification de ce qu'on entend par *zoophites*, le même Auteur donne ces courtes définitions de l'animal & du végétal : » la plante, dit-il, eſt un corps organique, privé de ſentiment & de mouvement ſpontané, doué de vaiſſeaux & d'humeurs, attaché par ſa racine à quelque corps duquel il tire la ſource de ſa vie & de ſon accroiſſement ».

« L'animal eſt un corps organique doué de ſentiment & de perception, & capable d'exécuter au gré de ſa volonté les mouvemens qui lui ſont propres (1) ».

Quelqu'éloignées que ſoient ces deux définitions, M. Baſter n'en trouve pas plus de difficulté à les adapter aux zoophites. Voici comment il s'exprime ſur cet objet : » ces définitions, quelque différentes qu'elles paroiſſent n'en conviennent pas moins aux zoophites. Ils croiſſent au moyen d'une racine qui eſt attachée à quelques corps, & cependant ce ſont en même tems des animaux qu'on ne touche point ſans qu'ils donnent des marques

(1) BASTER. Opuſc. ſubſec. p. 57.

Digitized by Google

de sentiment, ils apperent leur nourriture ; on apperçoit un mouvement qui les porte de ce côté & qui la leur fait saisir. Dès que l'expérience m'a pu faire reconnoître dans les zoophites ces deux qualités si différentes, je n'ai point hésité à changer de maniere de penser, pour en adopter une plus conforme à la vérité (1) «.

M. Baster, d'après M. de Linnée & d'autres naturalistes, considere tous ces corps mixtes appellés zoophites, & qui sont en partie végétaux & en partie animaux, comme devant leur origine à l'œuf & à la semence tout à la fois. « Il n'y a, dit-il, s'il est permis de m'exprimer ainsi, que la coquille de l'œuf qu'on puisse appeller proprement végétale. A la maniere des autres semences, elle jette d'abord quelques petites racines sur le côté, & l'on voit s'élever de petites articulations.

Dénomination impropre des zoophites adoptée par Mr. Baster.

(1) Par le nom de *zoophites* il entend des corps organiques qui croissent, dévorent leur proie, & témoignent qu'ils vivent. Ils s'attachent aux autres corps par leur extrêmité inférieure qui ressemble à de véritables racines.

Digitized by Google

La partie interne de l'œuf eſt animale. Elle croît avec ſa coquille végétale en même tems & en même proportion ; elle donne de petits rameaux qui produiſent ſucceſſivement des fleurs ou de petits polypes, qui, à leur tour, ſe reproduiſent eux-mêmes, par le moyen des ſemences ou des œufs, ſelon le nom qu'on leur voudra attribuer (1).

Pluſieurs reptiles que M. de Linnée appelle des zoophites ſont contraires à la définition que M. Baſter a adoptée d'après lui, en ce qu'ils manquent de racines au moyen deſquelles ils s'attachent aux corps voiſins. C'eſt ce qu'avoue M. Baſter en diſant : « ſi la choſe définie doit être abſolument conforme à la définition, la plume de mer, l'hydre, le tænia, le ver qui ronge la vigne ne peuvent être appellés des zoophites ; car ils n'ont rien qui reſſemble à des racines, & ils ne s'attachent à aucuns corps (2) ».

MM. de Juſſieu & Ellis ont compté les polypes à bouquets au nombre des

(1) Opuſc. ſubſec. p. 58.

(2) BASTER. Opuſc. ſubſ. p. 57.

Digitized by Google

ouvrages artificiels des animaux. M. Baſter en témoigne d'autant plus d'étonnement, que M. Trembley a démontré que ce ſont des animaux. « N'a-t-on pas lieu d'être ſurpris, dit-il, que MM. Ellis, de Réaumur, & de Juſſieu ſe ſoient entêtés à ſoutenir que les polypes à bouquets ne ſont qu'un ouvrage des animaux, tandis que M. Trembley, qui a donné le premier une deſcription claire & préciſe des polypes plumacés, a démontré que les cellules de ces polypes ne doivent point être comparées à celles des teignes, qui ſont leur ouvrage, mais que celles des polypes ſont réellement une partie de leur corps avec laquelle leur accroiſſement augmente proportionnellement (1). Après avoir démontré que le polype à bouquet & à feuilles de ſapin croît à la maniere des plantes, il ajoute : » on voit par-là pourquoi la tige des zoophites peut augmenter en longueur & en volume ; elle a vie comme les autres, ſes dimenſions ſont ſuſceptibles d'augmenter, il n'y a que la moëlle du milieu qui ſoit animale.

(1) BASTER. Opuſc. ſub. p. 60.

Digitized by Google

N'a-t-on pas vu l'or & l'argent le plus pur former dans la miniere même, de petits arbres qui s'élevoient à travers la substance la plus dure des rocs ? Avec combien plus de facilité un animal ne peut-il pas vivre dans une plante & croître avec elle ? Concluons encore de ceci que tout zoophite produit par une semence ou par un œuf, peut croître tant qu'il n'est pas privé de la vie (1).

M. Baster admet la possibilité d'un invidu produit par la semence & par l'œuf.

Nous ne pouvons admettre ce sentiment à cause des contradictions qu'il renferme. Qu'entend-on par zoophite, sinon un individu végétal & animal tout à la fois, ou qui participe à la nature de tous deux ? Si cette assertion concerne quelques animaux dont certaines propriétés leur sont communes avec les végétaux, le nom de *zoophites* devroit être donné aux individus des deux regnes. Car les animaux, tout comme les végétaux, sont organisés, ils ont la faculté de s'assimiler la matiere nutritive ; ils croissent & se développent au moyen d'une extension graduée ; leur propagation se fait par pro-

(1) BAST. Opuscul. subs. p. 60.

vins,

Digitized by Google

vins, par bouture, ou à l'aide des organes mâles & femelles. La génération eſt irréguliere dans les plantes comme dans les animaux. Ceux-ci ſont ſujets aux maladies & à la mort, les végétaux n'y ſont pas moins ſoumis. On trouve des animaux voraces, les plantes comptent auſſi leurs paraſites. Les deux regnes produiſent des bâtards; on y rencontre des individus qui portent des branches & des rejettons. Enfin il y a pluſieurs plantes, qui, à la maniere des animaux, ne laiſſent pas de donner des marques viſibles d'irritabilité.

Comparaiſon des propriétés dans les individus des deux regnes.

M. de Linnée, après quelques obſervations ſur les ſertulaires, les coralines & les gorgones, a préſumé que ces plantes ſe changeoient en animaux, & s'eſt perſuadé avoir fait en elles la découverte des vrais zoophites. C'eſt ainſi qu'il s'en explique : » il s'opere chez les gorgones une véritable métamorphoſe dans laquelle elles paſſent du végétal à l'animal. C'eſt une plante enracinée qui, à la maniere des fucus, produit une tige rameuſe couverte d'une écorce qui avec le tems doit

Métamorphoſe d'un regne à l'autre.

Digitized by Google

se durcir & acquérir la consistance du bois proportionnellement à ses anneaux annuels & concentriques ; au milieu de ceux-ci se trouve une moëlle animée dans laquelle existent de petits animaux floridés qui ont la faculté de s'ouvrir & de se fermer, celle de se mouvoir, de sentir, de tirer leur nourriture par la bouche qui leur est particuliere (1) «.

Voici comment dans un autre endroit il définit les sertulaires : » les sertulaires & plusieurs plantes analogues sont enracinées, & ce sont de vrais animalcules en fleurs qui, au mouvement que l'air leur communique, ajoutent celui qui vient de leurs efforts spontanés (2) «.

Nous ne sommes pas les seuls à nier l'existence des vrais zoophites. MM. Muller, Bonnet & Trembley sont du même avis. Le premier, parlant de la métamorphose du végétal en animal, ou de l'existence des corps organiques dus à l'œuf & à la semence tout à la fois, traite cette opinion de chimere & de délire poétique

(1) Syst. nat. Éd. XII. p. 1289.
[2] *Ibid.* 1306.

Digitized by Google

à peine digne de l'attention des sages. » C'eſt, dit-il, un ſentiment aſſez généralement admis de nos jours par les zoologiſtes & par les botaniſtes, ſans en excepter MM. de Linnée & Pallas, que les animaux doivent leur exiſtence à l'œuf, & les plantes à la ſemence qui en tient lieu. » Perſonne aſſurément ne ſera tenté de nier la différence qui ſe trouve entre les œufs des animaux & les ſemences des plantes. Il y a plus d'hétérogénéité que d'homogénéité entr'eux. Mais les zoologiſtes modernes veulent que les coraux les plus tendres, tels que les kératophytes, les ſertulaires ou les corallines, que cependant M. Pallas met au rang des plantes; ils veulent, dis-je, que la moëlle animale participe autant à leur exiſtence que l'écorce végétale, & il eſt néceſſaire pour cela que les commencemens de l'une & de l'autre aient été ſimultanés. On pourroit donc demander comment il ſe fait que l'œuf animal ſe trouve toujours joint à la ſemence végétale à laquelle il ſemble ſervir d'enveloppe. Car ſans l'œuf animal, ou ſans la ſemence végétale, il n'exiſteroit ja-

Digitized by Google

mais de semblable zoophite, ou d'animal-plante : ce que chacun peut très-facilement saisir «.

Pour éviter cette difficulté, M. de Linnée suppose une métamorphose manifeste, au moyen de laquelle les gorgones passent du regne végétal à l'animal. L'histoire de ces métamorphoses étoit bonne au tems d'Ovide. Mais un botaniste aussi illustre & aussi renommé pourra-t-il jamais trouver quelque raison plausible dans la forme d'aucun végétal qui puisse faire présumer que la vie animale s'épuise dans son sein ? Ces conjectures n'ont pas même de vraisemblance. Car si l'on accordoit une fois ces assertions on pourroit adopter ce qu'on nous débite sur une plante russe ou tartare, appellée *baromez* ou agneau de Scythie. On ne pourroit plus révoquer en doute les histoires des plantes qui produisent des animaux & même des enfans ? Mais dans une matiere aussi grave laissons de côté les réponses que pourroit fournir la plaisanterie, & gardons-nous de compromettre la dignité des savans zoologistes qui ont discuté cette

Métamorphoses d'Ovide.

Digitized by Google

queſtion. Je me contenterai donc de demander ſi l'irritabilité & la ſpontanéité animale peuvent prendre leur ſource dans les végétaux, qui ne comptent dans leur ſtructure, comme on le ſait, ni muſcles ni nerfs ? Si l'on pouvoit réſoudre le premier membre de la queſtion, je conviendrois volontiers que les animaux ne ſont que de vrais végétaux & réciproquement.

S'il faut un œuf pour produire un animal, il ſeroit dépoſé par le polype ou par haſard dans la moëlle de la plante marine, & l'animal qui en réſulteroit ſeroit forcé d'y croître comme dans une priſon, qui croîtroit auſſi de ſon côté. Mais comment cette plante marine mériteroit-elle le nom de zoophite; puiſque l'animal qu'elle contiendroit conſerveroit ſa maniere particuliere de croître, & elle la ſienne ? S'eſt-on jamais aviſé de regarder un chêne comme un zoophite, parce qu'il y a de petits vers qui s'attachent aux noix de galles ? Les inſectes qui dépoſent leurs œufs entre les feuilles de roſiers, d'où naiſſent les guêpes roſieres, ont-ils jamais donné l'idée de regarder les roſiers com-

Digitized by Google

me des zoophites ? (1) Mais nous n'avons pas plus de raiſons pour donner le nom de zoophites aux plantes marines.

On voit divers genres & diverſes eſpeces de coraux abſolument différens par les apparences & par leur forme. Il ſeroit donc néceſſaire que chaque plante eût ſon polype qui en formât la moëlle, & qui ſe rapportât en tout à elle. Mais par quelle miraculeuſe direction pourroit-il arriver qu'un polype déterminé dépoſât

(1) Si l'on avançoit que toute plante ſur laquelle on trouve des œufs d'inſecte eſt un zoophite ou un individu mixte, moitié plante & moitié animal, ſe développant, croiſſant, ſe nourriſſant, & propageant à frais communs & en même tems, non-ſeulement cette maniere de penſer ne ſeroit pas admirable, mais on auroit de grandes facilités pour en démontrer le ridicule & l'abſurdité. Celui qui prétend que des animaux peuvent être formés par l'œuf & la ſemence combinés enſemble, parce qu'il y en a pluſieurs qui ont la même hauteur que la plante, ne ſe fondent pas moins ſur une foible raiſon. On ne ſauroit être trop en garde contre le fanatiſme des faiſeurs de ſyſtême dont les ſophiſmes & les argumens captieux leur ſervent ſouvent à préconiſer l'erreur aux dépens de la vérité.

Digitized by Google

toujours ſon œuf ſur une plante déterminée & dans un lieu propre à ſon développement ſucceſſif & proportionné à celui de la plante ? Car les filamens des feuilles étant peu propres à produire des animaux, ce ſeroit réellement un miracle perpétuel, ſi chaque plante marine renfermoit toujours exactement au milieu d'elle l'animal qui lui ſeroit propre (1).

Voici comment M. Bonnet nie l'exiſtence des vrais zoophites : » des animaux qui multiplient naturellement par rejettons, ne ſont pas plus de vrais zoophites que la chenille & le chien ; ce ſont ſeulement des animaux qui ont plus de propriétés communes avec les plantes, que n'ont la chenille & le chien. Un *animal-plante* ne ſeroit, à proprement parler, ni animal ni plante. Il fourniroit une claſſe à part, une nouvelle nuance, un nouvel échellon dans l'échelle de la nature (2). Auſſi les naturaliſtes, dit Mr. Trembley, qui ſe ſont appliqués à découvrir

(1) *Dubia orig. anim. oppoſ.* p. 24 & ſuiv.

(2) Conſid. ſur les Corps organiſés. Tom. II. p. 217.

Digitized by Google

en un même genre certains animaux avec des plantes, à cauſe de l'égalité de leurs dimenſions. Si l'on excepte les fucus & les conferves, il n'eſt preſque pas de corps organiques découverts dans l'immenſité des mers, que les zoologiſtes n'aient rapporté au regne animal, les prenant ou pour de vrais animaux, ou pour leurs produits artificiels. Ils voudroient en quelque maniere nier la végétabilité des conferves & des varecs individuels, en les mettant au rang des zoophites. Mais pourquoi, je vous prie, pourquoi la mer n'auroit-elle pas, ainſi que la terre, ſes plantes ſpéciales, & dont le nombre peut-être égale celles-ci s'il ne les ſurpaſſe? Si l'on en croit le témoignage du Comte de Marſigli, la mer contient plus de plantes que la terre; & ce qui fait qu'elles ſont plus abondantes, c'eſt qu'elles n'y ſont pas expoſées aux mêmes inconvéniens que ſur terre. « La mer, dit cet auteur, qui ne contient que la vaſte maſſe d'eau, ne peut qu'être fort abondante en toutes ſortes de plantes, & beaucoup plus même que la ſuperficie de la terre, puiſqu'elle les

Digitized by Google

conſerve dans leur propre aliment, & qu'enfin elles n'y ſont ſujettes à aucun des accidens auxquels ſur la terre elles ſont expoſées (1)».

Mais avant de finir cet ouvrage, il n'eſt pas hors de propos de rapprocher la comparaiſon des propriétés qu'offrent les différens corps organiques, afin de mieux établir l'union de l'un & de l'autre regne.

§. I.

La *ſalamandre aquatique* dont nous avons déja fait mention à l'article de l'organiſation des polypes, eſt un quadrupede qui quoique comparé à l'orme (2), en differe beaucoup par la forme. Il faut avouer néanmoins qu'elle s'en rapproche par beaucoup de propriétés. Elle a des parties ſimilaires & des diſſimilaires. Les ſimilaires ſont les nerfs, les arteres, les veines, les glandes, les muſcles, &c. qui s'étendent à toutes les parties de l'animal. Les diſſimilaires ſont le cœur, les poumons,

(1) Hiſt. de la mer.

(2) On verra plus bas que la forme eſt une propriété plus ſpéciale, plus eſſentielle à l'animal qu'au végétal.

Digitized by Google

les intestins, le foie, &c. qui ne se trouvent que dans certains endroits de l'animal. Tant qu'il est contenu dans le sein de sa mere, il reçoit sa nourriture par ses vaisseaux extérieurs comme les autres animaux. Dès que la salamandre est séparée, sa nutrition se fait par les vaisseaux internes, savoir, par les veines lactées; elle croît & végete, jusqu'à ce que ses parties devenant insensiblement plus celluleuses, refusent absolument de se prêter à une extension ultérieure. Si on lui coupe un ou plusieurs membres, il en succede un nouveau (1).

L'orme est un corps organique composé de parties similaires, de trachées, d'utricules, de glandes & de vaisseaux secrétoires, également répandus dans tout l'individu végétal. Dès le commencement l'arbre est enveloppé dans ses cotiledons, ou si vous voulez, dans ses feuilles séminales. Elles sont au végétal encore caché sous la terre, ce que le cordon ombilical est à l'animal qui n'est pas encore né. Les vaisseaux adhérens aux membranes four-

Comparaison d'un tegne à l'autre, quant aux propriétés.

(2) *Voy.* l'article de l'organis. des polypes.

Digitized by Google

nissent la nourriture à la semence. L'arbre déja formé la reçoit par les pores & par ces tubes allongés qu'on nomme racines. C'est ainsi qu'il croît & se nourrit à mesure que l'aliment s'assimile & ne fait plus qu'un avec son individu. L'espece se régénere au moyen de l'accouplement, comme fait la salamandre aquatique. Si on enleve une ou plusieurs branches ou quelques feuilles, il en naît d'autres à leur place.

La seule différence, c'est que sans prendre de nourriture, la salamandre aquatique récupere les membres qu'elle a perdu, au-lieu qu'un orme privé d'aliment ne répare point ses pertes.

§. II.

Propagation de l'animal & du végétal due à la même loi.

Ces insectes qu'on nomme *pucerons* en françois, sont de petits animaux connus de tout le monde (1). Ce qui nous engage à les comparer à la mercuriale & à l'épinard, c'est que ces plantes ont une maniere de se multiplier qui leur est commune avec ces insectes. Il n'y a aucun

(1) On peut consulter à leur sujet le traité des insectes de M. Bonnet.

Digitized by Google

acte de fécondation, & néanmoins les attributs sexuels ne sont pas inutiles à leur multiplication, ainsi que l'a observé M. Bonnet, au sujet de ces insectes, & comme l'expérience l'a démontré à MM. Duhamel (1) & Alston au sujet de ces plantes.

§. III.

Les polypes ordinaires ou polypes d'eau douce sont des corps organiques, dont les propriétés exposées un peu plus au long dans cet ouvrage, ont excité pendant bien long-tems l'étonnement des naturalistes. Ces polypes à raison de leur organisation & de leur maniere de se multiplier, ressemblent beaucoup à ces mousses, qu'on nomme lycopodes sélagineux & targionie heptophylle. L'une & l'autre de ces mousses est une plante pérennelle qui se propage au moyen des bourgeons, qui naissent des côtés & sous l'aisselle du tronc principal. Dans l'une & dans l'autre ces petites plantes vivipares se séparent d'elles-mêmes & sans aucune marque de contraction. Dès qu'elles adhe-

Affinité de quelques polypes avec deux especes de mousses.

(1) Physique des arbres. Tom. I. p. 272.

Digitized by Google

rent à la terre, elles germent, croiſſent & ſe nourriſſent ſans le ſecours des racines, & forment autant d'individus entiérement ſemblables à leur mere. Indépendamment de ces rejettons, la principale tige de ce lycopode pouſſe de petites gemmes à découvert, & la continuelle évolution de celles-ci fait qu'elles ſe changent en petites branches, qui en produiſent de nouvelles & multiplient ainſi ſucceſſivement les individus. Les polypes laiſſent échapper à leur ſurface de petits rudimens nuds, qui en ſe développant, deviennent des êtres auſſi parfaits que la mere. Lorſque les petits reſtent en tas, le tout reſſemble tellement à une plante ramifiée, que cette reſſemblance en a ſouvent impoſé aux naturaliſtes. Cette analogie entre les corps naturels de divers regnes ne ſe remarquent pas ſeulement dans les petits qui ſe ſont ſéparés d'eux-mêmes de la mere, mais elle nous paroît encore conſiſter dans la privation des attributs de l'un & de l'autre ſexe. La ſeule différence, c'eſt que dans les polypes les ſignes de contraction ſont évidens, tan-

La mere polype avec ſa poſtérité ſimule une plante rameuſe.

Digitized by Google

dis qu'on n'apperçoit rien de semblable dans les mousses (1). On trouve sous les aisselles du lycopode sélagineux des corpuscules qui contiennent une petite poussiere inflammable, qui ne sert ni à l'accouplement ni à la propagation : c'est ainsi que les polypes présentent à leur surface interne des petits corps granuliformes, qui ne contribuent en rien à leur génération.

§. IV.

Ressemblance d'un certain animal avec une espece de mousse.

L'aciniaire associée est un corps organique, qui à raison de sa forme a quelque analogie avec l'hypne dendroïde auquel on le compare. Sa tige qui rampe à la maniere des rejettons inutiles pousse des jets verticaux, qui indiquent les nouveaux individus à venir. Ceux-ci semblent lui être toujours attachés & lui succedent sans paroître en avoir été séparés.

Lorsque cet animal veut saisir sa proie, il étend ses petits bras, qui représentent

(1) On verra dans la suite que les polypes tubiformes se séparent de sa mere sans aucun signe de contraction.

au

Digitized by Google

au mieux les cils des urnes qu'on remarque dans les mouſſes.

L'hypne dendroïde eſt une plante pérennelle, dont le bourgeon principal eſt perpendiculaire. Les autres, ou les jeunes plumules naiſſent ſur l'ancienne tige qui s'étend en rampant. Lorſque ces rudimens ſont parvenus à un degré néceſſaire de développement, ils ſuccedent à l'individu de l'année précédente, mais ils tiennent conſtamment à la tige, loin de s'en ſéparer d'une maniere ſpontanée.

§. V.

Les coraux; les corallines, les alcyons, les kérato-phites ſont des corps organiques dont l'origine eſt encore un objet de diſcuſſion. Quelques naturaliſtes en font des végétaux, d'autres des animaux ou des productions animales. Leur nature eſt cartilagineuſe, coriacée, crétacée ou cornée. Le défaut de véritable fructification & l'analyſe chymique ont engagé M. Ellis à mettre les kérato-phites au rang des animaux. « Comme on découvre dans pluſieurs plantes marines, dit-il, je parle de celles dont la végétation n'eſt pas con-

Diverſes opinions des naturaliſtes.

testée, une sorte de vaisseaux séminaux ; il semble qu'on en devroit trouver aussi d'assez visibles, sur les plus grands kérato-phites, sur ceux, par exemple, des côtes de Norwege, où nous savons de bonne part, qu'on en a vu qui avoient jusqu'à seize pieds de long. Je ne crois cependant pas que personne y ait jamais remarqué la moindre disposition à porter du fruit, à moins qu'on ne prît pour tel ce qui paroît sur leur écorce celluleuse. Mais l'observation & plusieurs expériences démontrent clairement que ce que cette écorce nous offre, a une beaucoup plus grande ressemblance à l'ouvrage d'un animal. Enfin les expériences chymiques qu'on a faites sur les kérato-phites sont une forte preuve, qui au défaut même de toute autre démonstration, devroit toujours nous convaincre qu'ils appartiennent au regne animal (1) «.

Raisons de M. Ellis en faveur de l'animalité des polypes.

Les attributs sexuels & les ovaires ne sont pas plus essentiellement nécessaires à l'animal, que la fructification & les ra-

(1) Essai sur l'histoire naturelle des corallines, *in-4to.* p. 81, 82.

Digitized by Google

tines ne le ſont aux plantes. On voit en effet pluſieurs animaux qui engendrent, & dans leſquels on ne reconnoît ni parties génitales ni ovaires (1). De même il y a des végétaux privés de racines & de fructification, qui ne laiſſent pas de ſe nourrir & de ſe réparer. Mais comment concevoir, dira-t-on, que la nutrition & la génération puiſſent avoir lieu dans les plantes marines ſur-tout, ſi elles n'ont ni racines, ni parties fructifiantes, ni ſemences? Je réponds que la nature ayant des routes auſſi immenſes qu'elles ſont illimitées, il lui eſt facile de parvenir au même but par différens moyens. Ces plantes peuvent ſe paſſer de racines & de parties de la fructification, quand d'autres attributs en tiennent lieu. Mais la nature produit certains corps d'une maniere toute différente de celle dont elle forme les végétaux & les animaux (2); pourquoi voudrions-nous lui aſſigner des limites? Les

Ce ne ſont point quelques attributs d'animalité ou de végétabilité qui forment le caractere de l'une ou de l'autre.

(1) Rappellez-vous ce que nous avons dit ſur les reptiles en différentes parties de cet ouvrage.

(2) Ceci vaut la peine d'être démontré dans une diſſertation particuliere.

Digitized by Google

productions marines étant d'une autre ſtructure que celles de la terre, doiveſt néceſſairement avoir une nature & des propriétés différentes. Les plantes terreſtres ont beſoin d'une racine (1); mais celles qui ſont ſubmergées dans les eaux peuvent s'en paſſer, parce qu'elles tirent leur nourriture par leurs pores qui ſuppléent ainſi aux racines. Il n'y a pas moins de variété dans les corps organiques relativement à leur ſolidité & à leur conſiſtance, que relativement à leurs formes. Quelques plantes ont une ſubſtance gélatineuſe compoſée de papilles glanduleuſes, qui germent, ſe développent, croiſſent & acquierent une conſiſtance plus ou moins compacte. D'autres plantes, tant que leur développement continue, retiennent leur premiere molleſſe, quoiqu'adultes. Une nature calcaire ou crétacée, une conſiſtance coriacée, cornée ou cartilagineuſe, n'eſt pas plus le caractere eſſentiel du végétal que de l'animal. Nous

Variété de conſiſtance & de ſolidité dans les corps organiques.

(1) Nous en exceptons les mouſſes qui, à la maniere des plantes marines, ſe nourriſſent par leurs pores.

Digitized by Google

connoissons en effet des mousses de terre dont la nature paroît crétacée ou calcaire. D'autres ont une consistance coriacée : les fucus, par exemple, que les zoologistes regardent comme de véritables plantes, sont cartilagineux ou coriacés (1). Quelques especes de ce genre approchent tout à la fois de la nature du cartilage & de celle du cuir, d'autres ont une consistance semblable à celle de la corne, d'autres à celle du bois (2).

La variété de consistance est commune aux animaux & aux végétaux.

§. VI.

Dans l'article second de la premiere section de notre Physiologie, nous avons dit que certains polypes se propageoient au moyen d'une division spontanée. Le célebre M. Trembley en a découvert d'autres, qui au rapport de M. Bonnet, ressemblent à de petits tubes, ce qui les a fait appeller polypes tubiformes. Voici ce qu'il en dit : » cet être singulier est ordinairement immobile; il lui arrive cependant de tems en tems de se balancer ou de vibrer assez lentement. Il fait plus;

(1) *Method. musc.* p. 45 *& seq.* 103 *& seq.*

(2) GMELIN. *Hist. Fucor.*

Digitized by Google

il vient à se détacher de l'appui & à nager de côté & d'autre, tantôt dans une position perpendiculaire, tantôt plus ou moins oblique à l'horizon, quelquefois horizontale, sans qu'on puisse découvrir comment il exécute de pareils mouvemens. S'il rencontre dans sa course le tranchant d'une feuille ou quelque fil, même très-délié, on le voit avec surprise s'y fixer par une de ses extrêmités, s'y implanter comme une quille. Son adhérence à l'appui, dont la maniere nous est inconnue, est assez forte, pour qu'il soit en état de résister aux mouvemens qu'on imprime à l'appui ou à l'eau «.

M. Trembley qui avoit observé ces tubiformes, il y avoit plus de vingt ans, mais qui n'avoit pu alors les étudier, a découvert, dans l'automne de 1765, une de leurs manieres de multiplier, & je l'ai observée moi-même à son microscope. Voici en abrégé comment la chose se passe.

On apperçoit d'abord le long du tubiforme un trait fort délié, qui semble le partager par le milieu suivant la longueur.

Digitized by Google

Ce trait se renforce de plus en plus ; il paroît plus profond, plus tranché, & enfin double. On reconnoît que cette apparence d'un double trait est produite par la division actuelle de deux moitiés longitudinales du tubiforme. On s'en assure en continuant d'observer : on voit les deux moitiés tendre continuellement à se séparer l'une de l'autre. Tandis qu'elles sont encore paralleles ou appliquées l'une à l'autre, le tubiforme paroît amplifié ; son diametre est double ou à peu près de celui d'un tubiforme qui ne multiplie pas actuellement. Bientôt le paralléliſme cesse ; les deux moitiés commencent à s'écarter l'une de l'autre, tantôt par l'extrêmité superieure, tantôt par l'inférieure. La séparation s'accroît peu à peu, & le tubiforme semble s'ouvrir comme un compas. Lorsqu'il est entiérement ouvert, on voit deux tubiformes inclinés l'un à l'autre, comme les jambes d'un compas, & qui sont encore unis par une de leurs extrêmités ; cette division naturelle s'acheve au bout de quelques heures (1).

(1) Palingénésie. Tom. II. p. 87 & suiv.

Digitized by Google

La riccie cryſtalline eſt une eſpece de mouſſe qui a beaucoup de reſſemblance avec le polype tubiforme. Sa longueur & ſa largeur ſont de trois à quatre lignes. Elle eſt tendre & ſpongieuſe de ſa nature. La partie ſupérieure de la feuille eſt liſſe & parſemée de petites papilles glanduleuſes, avec quelques ſtries longitudinales rangées à une diſtance à peu près égale. Le deſſous de la feuille eſt garni de filamens membraneux, afin ſans doute que la plante puiſſe garder la ſituation horizontale, c'eſt-à-dire, que le deſſus de ſes feuilles réponde à la ſurface de l'eau. Quand elle a acquis environ quatre lignes de longueur & de largeur, il faut la conſidérer comme une mere enceinte d'une nombreuſe poſtérité de petits contigus les uns aux autres, qui par une diviſion ſpontanée s'en détachent ſucceſſivement, de maniere que chaque partie devient un individu, qu'on peut ſéparer toutes les fois qu'il ſe préſente des ſtries. On voit entre les ſtries de la plante adulte des points oblongs; ces petites plantes vivipares ſont ramaſſées en abrégé, pour ainſi dire, & de maniere qu'elles ſucce-

En quoi conſiſte la reſſemblance de la riccie avec le polype?

Digitized by Google

dent à leur tour à celles qui les précedent & qui leur ſont immédiatement contigues. Remarquez bien que lorſque ces petites mouſſes quittent leur mere, il ſe fait ordinairement une diviſion & qu'ils ne conſervent avec elle aucune adhérence. S'il reſte quelque petit lobe qui n'ait pas ſouffert une ſéparation complette, le moindre petit choc, le moindre mouvement de l'eau ſuffit pour la procurer.

Si l'on peſe toutes les circonſtances qui accompagnent cette diviſion de la plante principale, on conviendra qu'il n'y a pas, à proprement parler, de différence bien eſſentielle entre la riccie cryſtalline & les polypes bulbiformes, campaniformes & tubiformes. M. Bonnet & M. Trembley, diſent n'avoir jamais obſervé le moindre indice de contraction dans la multiplication du polype tubiforme. C'eſt cette ſingulière propriété qui établit la plus grande analogie entre lui & la riccie criſtalline.

§. VII.

De la facilité avec laquelle certains reptiles naiſſent des débris de ceux qui

Digitized by Google

les ont précédé, on peut conclure que leur ſtructure n'eſt ni moins ſimple, ni moins uniforme que celle des mouſſes.

Quoique les mouſſes aient des attributs ſemblables à ceux des plantes d'autres claſſes, il eſt certain cependant que leur ſtructure eſt moins compliquée, puiſqu'elles n'ont point les parties deſtinées à l'accouplement. Ce qui diſtingue donc les mouſſes des plantes qu'on nomme parfaites, c'eſt ce qui diſtingue quelques reptiles des autres animaux, c'eſt le défaut de circulation & le défaut d'organes propres à la génération. » Si les plantes, dit M. Bonnet, different beaucoup des grands animaux par la circulation, d'un autre côté d'autres eſpeces d'animaux paroiſſent ſe rapprocher beaucoup des plantes par le défaut de cette même circulation. On n'apperçoit aucune trace de ce mouvement dans le polype, dans le tænia, dans la moule des étangs, & dans divers autres coquillages (1) «.

(1) Contemplation de la Nature. Tom. II. p. 70, 74 & ſuiv.

Digitized by Google

La maniere de propager par rejettons ou par ſection commune aux mouſſes & à certains reptiles, conſtitue la plus grande affinité entr'eux. Les tænia me paroiſſent ceux de tous qui approchent le plus de ces plantes, non-ſeulement par leur génération évolutive, mais encore à raiſon de leurs anneaux, dont les commiſſures réciproques ne les uniſſent pas moins que les mouſſes le ſont par leurs nœuds. Or ſi les ouvertures pratiquées & diſperſées ſur chaque articulation de ces animaux y font réellement les fonctions de bouche, on ne peut méconnoître l'affinité qu'ils ont avec les mouſſes, puiſque c'eſt au moyen des pores répandus ſur l'un & l'autre côté de leurs feuilles que ces plantes ſe nourriſſent. » On connoît, dit M. Bonnet, un autre production animale, qui paroît ſe nourrir d'une maniere qui a beaucoup de rapport avec celle dont les plantes ſe nourriſſent. Cette production eſt l'œuf d'une mouche, qui pique la feuille du chêne & qui y fait naître une galle, au centre de laquelle l'œuf ſe trouve placé. Il eſt membraneux & d'un tiſſu uniforme.

Identité de quelques reptiles avec les mouſſes.

Digitized by Google

On n'y découvre aucune ouverture particuliere par laquelle il ſe nourriſſe. Cependant il eſt certain qu'il ſe nourrit & qu'il prend beaucoup d'accroiſſement. Ce qui donne lieu de penſer que ſes membranes ſont conſtruites avec un tel art qu'elles pompent les ſucs qui les abreuvent. Lorſqu'on ouvre des galles qui ne font que de naître, on y trouve l'œuf encore très-petit. Il eſt beaucoup plus gros dans des galles plus avancées. On conjecture même avec vraiſemblance que l'accroiſſement de l'œuf opere celui de la galle, & que la conſommation continuelle des ſucs les détermine à s'y porter avec plus d'abondance «.

Mais ſans aller chercher bien loin des exemples d'animaux qui ſe nourriſſent à la maniere des plantes, ce cas eſt celui de tous les animaux, ſoit ovipares, ſoit vivipares, pendant qu'ils ſont encore renfermés dans l'œuf, ou dans le ventre de leur mere : les vaiſſeaux ombilicaux peuvent être regardés comme des racines qui vont puiſer, dans les matieres de l'œuf ou dans la matrice les nourritures

Digitized by Google

appropriées au fœtus. Il en eſt de même des inſectes qui multiplient par rejettons. Pendant que le petit tient encore à ſa mere, il paroît ſe nourrir d'une maniere qui differe peu de celle qui eſt propre aux branches. Les greffes animales ſe rapprochent auſſi à cet égard des greffes végétales.

Enfin, la peau du corps pompe, comme les feuilles des plantes les vapeurs & les exhalaiſons répandues dans l'air, & quoique l'homme tire bien moins de nourriture par cette voie, que n'en tirent les végétaux, il demeure toujours vrai que la peau & les feuilles ont en ce genre de grands rapports (1).

Voici comment l'auteur du livre de la Nature explique ſon ſentiment à cet égard. » De quelque maniere que les alimens entrent dans le corps de l'animal pour ſe changer en ſa ſubſtance, cela eſt fort indifférent à ſon animalité, que ce ſoit par une ouverture unique, par une bouche, un bec, une trompe; par un certain nombre d'ouver-

(1) Contemplat. de Nat. Tom. II. p. 74 & ſuiv.

Digitized by Google

tures, de ſuçoirs, de radicules, de mamelons, ou par des pores diſtribués ſur toute ſa ſurface extérieure, peu importe; la nutrition ſe fait & l'animal répare la déperdition de ſubſtance occaſionnée par la tranſpiration. Ces différens moyens de prendre ou de recevoir de la nourriture ſont adaptés à la différence des machines animales, à la nature de leur organiſation. Quelquefois un ſeul ſuffit: ſouvent deux ne ſont pas trop; & il peut y avoir des animaux qui aient beſoin de trois; mais celui à qui un ſeul ſuffit n'en eſt pas moins animal. Un animal qui a une bouche, qui eſt attaché à un morceau de rocher par des racines, & qui de plus paſſe ſa vie dans l'eau, peut fort bien ſe nourrir des trois manieres dont nous avons parlé. Un animal qui n'aura que des racines & point de bouche, ſe nourrira à la maniere des plantes. Telles ſont apparemment quelques eſpeces de gallinſectes & les progallinſectes qui paſſent leur vie dans un état d'immobilité attachées à la feuille ſur laquelle elles naiſſent: la partie la plus enfoncée de leur corps arrondi eſt

Digitized by Google

garnie d'un mamelon par où elles touchent à la feuille ; j'ai souvent vu ce mamelon jettant çà & là de petites radicules ou des suçoirs. C'est par-là que l'animal tire le suc végétal qui lui sert de nourriture. L'animal qui n'auroit ni bouches ni racines se nourriroit par les pores de sa peau. S'il manque de moyens pour aller chercher sa nourriture, elle viendra le trouver. S'il n'a point de crochets ni de griffes pour la saisir, elle viendra se jetter d'elle-même dans sa bouche. S'il manque de bouche pour la recevoir, & de dents pour la broyer, elle se trouvera toute atténuée, toute liquide ; il en sera environné, imprégné & pénétré de toutes parts : tous les pores de sa peau seront autant de petites pompes aspirantes, qui l'absorberont comme une éponge se remplit d'eau. Ce que je dis des organes extérieurs de la nutrition s'étend également aux organes plus ou moins multipliés, plus ou moins composés qui sont au dedans de l'animal, pour y préparer les alimens & les disposer à l'assimilation (1).

(1) De la Nature. Tom. IV. p. 57 & suiv.

Digitized by Google

» La trituration, dit le même auteur; dans un autre endroit, le ramolliſſement, la diviſion, la diſſolution, la macération des matieres alimentaires, exigent le jeu de pluſieurs machines, l'action de pluſieurs humeurs ou diſſolvans de divers genres, ſelon la nature différente des alimens: car il faut une humeur aqueuſe pour diſſoudre les matieres gommeuſes, mucilagineuſes & ſalines; un ſavon très-pénétrant, tel que la bile, pour diſſoudre les graiſſes, &c. il faut de plus le mouvement du ventricule pour aider le mêlange des diſſolvans avec les matieres à diſſoudre & ſeconder leur opération. Voilà donc un grand nombre de fluides & de ſolides qui concourent à la formation du chyle, l'humeur aqueuſe & les organes qui la filtrent, la ſalive & les glandes qui la fourniſſent, la bile & les vaiſſeaux de la bile, le ventricule & ſes quatre tuniques avec toutes leurs glandes.

Mais pour un animal dont la nourriture ſeroit un chyle déja tout formé, cet appareil de vaiſſeaux chymiques & de menſtrues deviendroit abſolument inutile; il

il pourroit en être privé ſans ſouffrir de cette privation. L'animal peut être d'une ſtructure ſi peu compoſée, qu'un ſimple arroſemenr de ce chyle ſuffiſe pour l'en pénétrer de toutes parts, ſur-tout ſi ce chyle a naturellement toute la préparation requiſe pour l'aſſimilation : propriété qui diminueroit beaucoup les opérations. Un tel être vivant n'auroit point d'autres organes de nutrition, que les pores de ſa peau qui introduiroient le ſuc nourricier, & le porteroient de la circonférence au centre, comme dans d'autres animaux il eſt porté du centre à la circonférence. Il n'auroit pas plus beſoin d'organes excrétoires que d'organes digeſtifs : l'évacuation ne ſe fait que des alimens qui ne peuvent être convertis en chyle, & ici tout ſeroit employé à la nutrition. Nous ne ſommes pas en état de ſaiſir le dernier degré de ſimplicité de cette économie ; mais nous la voyons plus ou moins ſimplifiée dans certains animaux. La maniere dont ſe fait la nutrition des tænia & de quelques zoophites eſt aſſez peu éloignée du plan qu'on vient de décrire : une partie de nos conjectures s'y trouvent réa-

Digitized by Google

lisée. Ces échantillons suffisent pour faire admettre la réalité du reste à quiconque connoît les forces & la marche de la nature. Nous voyons que la nutrition se fait de tant de manieres, avec tant & si peu d'organes, avec des organes si dissemblables, qu'il n'y a rien d'assez constant ni d'assez uniforme pour établir un caractere distinctif. L'effet est pourtant toujours le même malgré la variété des moyens : c'est l'assimilation, l'incorporation du suc nourricier à la substance de l'animal. Cette incorporation est seule essentielle pour la réparation des machines animales. D'où on tire cet autre principe : il n'y a point de maniere de se nourrir qui ne puisse convenir à l'animal, & il n'y en a point qui lui soit spécialement affectée, à l'exclusion des autres (1).

§. VIII.

Les alcyons, les kéra-tophites & les corallines sont des corps organiques qui, à raison des mêmes principes, ont beaucoup de connexion avec les plantes crucifères.

(1) De la Nature. Tom. IV. p. 57 & suiv.

Digitized by Google

Nous avons déja dit que M. Ellis regarde ces corps marins comme des animaux ou comme des produits d'animaux, soit à raison de leur nature cornée ou cartilagineuse, soit à raison du défaut de fructification. Ce savant, comme nous l'avons fait remarquer, prend encore l'alkali volatil tiré des alcyons & des corallines pour un caractere distinctif d'animalité (1). Si ce sel étoit réellement la marque caractéristique de l'animalité, toutes les cruciferes, toutes les autres plantes qui contiennent le même sel devroient donc être rangées parmi les animaux, ou comptées au nombre de leurs produits. Mais l'expérience apprend qu'on retire de toutes les cruciferes, par l'analyse chymique, une très-grande quantité d'alkali volatil, tellement semblable à celui qu'on extrait des animaux, qu'il est absolument impossible de déterminer auquel des deux regnes il appartient.

Sur quels fondemens on suppose l'animalité de certains corps

Pourquoi l'alkali volatil n'est pas le signe distinctif de l'animalité.

(1) M. Rouelle, célebre démonstrateur de chymie & de l'Académie Royale des Sciences de Paris, a toujours donné à cette famille de végétaux le nom d'*animaux-plantes*, à raison de l'alkali volatil qu'elles lui fournissoient dans l'analyse.

Digitized by Google

§. IX.

Pourquoi l'on affimile les polypes à plumes avec certaines mouſſes.

Nous comparons les polypes à panaches avec les marchantines, parce que les uns & les autres ont une double maniere de procréer. Les polypes ſe régenerent par rejettons, & auſſi au moyen de certains rudimens oviformes, qui ſe détachent ſpontanément de la mere. Certaines eſpeces de marchantines produiſent de petites plantes qui ſont conſtamment adhérentes à la mere. Indépendamment de cela elles ſe régenerent encore au moyen de petits corpuſcules contenus dans leurs cavités qui tombent d'eux-mêmes à la maniere des ſemences.

§. X.

Affinité de pluſieurs corallines & de quelques mouſſes.

Pluſieurs corallines à raiſon de leur forme, & pluſieurs autres à raiſon de leurs attributs méritent d'être comparées avec les mouſſes ; car on trouve certaines eſpeces de corallines dont les véſicules repréſentent ſi exactement les urnes des hypnes & des bryes, qu'on a peine à les en diſtinguer. Ces véſicules ſe trouvent ſouvent au deſſus d'un petit corps qui reſſemble beaucoup au couvercle des ur-

Digitized by Google

nes d'hypnes & de bryes (1). Lorſque ces productions naturelles ſont prêtes à ſaiſir leur proie, on voit leurs petits bras ſortir de leurs véſicules, & ces petits bras repréſentent les cils des bryes & des hypnes qui n'ont point de couvercle.

§. XI.

Pluſieurs productions marines placées parmi les animaux, ou parmi leurs produits imitent ſi parfaitement la forme végétale, qu'on n'a pas manqué de raiſons pour en faire de véritables plantes. Quelques écrivains leur refuſent l'animalité, mais c'eſt parce qu'ils ont une forme commune avec les plantes. Ils ont pluſieurs tubes attachés à la tige, ces tubes végetent & croiſſent en même-tems à la maniere des plantes rameuſes. On découvre à leur extrêmité de petits animaux qui s'y nichent & qui ne font avec eux qu'un ſeul & même corps comme l'écaille eſt une partie de l'huître & de la moule.

Pourquoi on a pris diverſes productions marines pour de véritables plantes

Voici un exemple tiré de M. Baſter. » La coralline, dit ce ſavant, a la forme de ſapin, & j'y ai obſervé pendant qua-

(1) *Voyez* la Table fig. 1, 6.

Digitized by Google

tre mois entiers que je l'ai gardée, la même végétation. Ayant trouvé cette ſertulaire attachée à une huître vivante, je la plaçai dans une vaſe de verre tranſparent rempli d'eau de mer, que j'avois ſoin de faire renouveller au moins une fois par jour, & ſouvent deux. Au bout d'un mois environ j'obſervai que le ſommet de cette ſertulaire avoit acquis une certaine extenſion, & que cette partie avoit donné naiſſance à de nouveaux polypes. Moins la ſertulaire fut couverte de cette croûte brunâtre, qui revêt les conferves, de cette matiere lanugineuſe & des diverſes ordures qui les recouvrent ſouvent, plus le nombre des petits polypes à bulles augmentoit, & en ſi grande quantité, que je n'ai pu les empêcher de ſuffoquer les autres. Mais il étoit encore facile d'appercevoir la végétation des petits rameaux les plus récemment pouſſés.

On appercevoit d'abord un nœud articulé, qui ſemblable à un petit tube croiſſoit & acquéroit quatre, cinq & même huit lignes de hauteur. Au bout de quelques jours, il ſortoit des côtés, de petits rameaux qui dans l'eſpace de quatre à ſix

Digitized by Google

jours, devenoient des polypes parfaits. Il m'a paru qu'un nouveau rameau étant prêt à pousser, les polypes sont restés cachés dans les cellules du milieu de cette branche. Mais lorsque ces polypes sortoient tout formés, je les voyois pendant des jours entiers quitter leurs cellules, & être fort long-tems sans y rentrer, sur-tout lorsqu'on avoit jetté sur eux de la nouvelle eau marine (1).

§. XII.

M. le Comte de Marsigli rapporte que les productions marines les plus molles, & qu'il avoit prises pour des végétaux attirent le suc dont elles se nourrissent par des pores, qui leur tiennent lieu de racines, telles sont les gorgones, les alcyons & d'autres. Voici de quelle maniere il s'exprime : » si une partie d'une plante molle est dans l'eau de la mer, elle se conserve fraiche, tandis que l'autre partie qui est au dehors se dessèche : il arrive le contraire aux plantes terrestres, qui se conservent fraiches en leur entier, pourvu qu'elles aient une seule partie qui

Plusieurs corps marins se nourrissent à la maniere des mousses.

(1) Opusc. subsec. p. 59, 60.

§. XIII.

Les végétaux ont été distingués des animaux par l'antiquité la plus reculée. Le mot végétal qui vient du latin *vegeto*, *je pousse*, indique des produits organiques doués de la faculté de croître, de se nourrir & de se propager. Il est donc constant, selon la signification propre du mot, qu'il n'y a pas de disparité entre l'animal & le végétal, sur-tout si l'on parle des animaux marins, qui ont une si grande analogie avec les plantes, comme plusieurs sertulaires, &c.

Le mot *animal* dérive du latin *anima*, *ame*, on l'a imaginé pour désigner les corps vivans & animés. Mais il y a des corps immobiles constamment adhérens au même lieu, & auxquels cependant on donne le nom d'animal. De même quelques plantes sujettes à se resserrer & à se contracter, pour peu qu'on les touche, même légérement, ne laissent pas de passer pour des végétaux. C'est donc sans une raison bien suffisante, & sans beaucoup de fondement qu'on distingue les deux regnes.

La différence sans doute la plus remar-

Digitized by Google

quable qui distingue les êtres des deux regnes organiques, c'est leur forme variée à l'infini, & que l'auteur du livre de la Nature regarde comme un caractere distinctif, & qui suffit pour placer chaque individu dans son regne. » La différence la plus générale, dit M. de Buffon, & la plus sensible entre les végétaux & les animaux, est celle de la forme. Celle des animaux, quoique variée à l'infini, ne ressemble point à celle des plantes, & quoique les polypes qui se reproduisent comme les plantes, puissent être regardés comme faisant la nuance entre les animaux & les végétaux, non-seulement par la façon de se reproduire, mais encore par la forme extérieure, on peut cependant dire que la figure de quelque animal que ce soit est assez différente de la forme extérieure d'une plante, pour qu'il soit difficile de s'y tromper (1) «.

Fausse raison de distinction entre l'animal & le végétal.

Il s'en faut beaucoup que la forme soit le caractere le plus distinctif de l'animal & du végétal. En effet, quantité de pro-

(1) Hist. nat. géné. & part. Tom. III. p. 23. éd. in-12.

Digitized by Google

ductions marines mises au rang des animaux, ressemblent si fort à des plantes, que les plus habiles zoologistes ne sont pas encore aujourd'hui d'accord sur leur origine, ni sur leur animalité. Voici comment s'exprime à cet égard l'illustre auteur que nous venons déja de citer.

Controverses entre les zoologistes.

» L'animalité est si prodigieusement variée dans la multitude de ses formes, que cette variété seule est déja une bonne preuve qu'elle n'a point de forme extérieure propre, & qu'elle n'en exclut aucune «.

Les quadrupedes paroissent au premier coup d'œil se ressembler, au moins quant aux traits principaux pris en totalité : c'est que la marche de la nature est infiniment graduée, qu'elle n'abandonne une forme qu'après l'avoir variée de toutes les manieres possibles, & que les plus délicates de ces variétés nous échappent. La même ressemblance grossiere se remarque entre tous les individus voisins les uns des autres, par exemple, entre les oiseaux, entre les poissons, entre les coquillages, &c. La nature lorsqu'elle passe

Digitized by Google

d'une forme à l'autre, retient le plus qu'elle peut de la forme précédente, quoiqu'elle la varie dans tous ſes points : cette variation eſt la moindre poſſible. Tous les quadrupedes ont quatre pieds qui ſoutiennent un corps terminé par une tête à la partie antérieure, & à l'autre bout par une queue, qui eſt pourtant effacée dans quelques eſpeces antropomorphes ; mais ni les pieds, ni la tête, ni la queue ne ſe reſſemblent dans tous les quadrupedes, & les individus du même nom different au moins dans les plus petits traits. C'eſt par les traits les plus déliés que commence la différence, pour paſſer enſuite dans les formes les plus ſenſibles. Quoique les animaux les plus proches n'aient aucun trait parfaitement reſſemblant, on jugeroit mal de la diverſité des formes animales, ſi l'on ne comparoit enſemble que les formes contigues ou preſque contigues. La comparaiſon des plus éloignées eſt beaucoup plus propre à nous faire connoître la richeſſe de la nature à cet égard. Il faut voir cette habile ouvriere allonger graduellement la gueule du lion & du léopard pour en faire

Digitized by Google

le groin du cochon & du coati, le muſeau du zibet & de la genette ; puis le tranformer en bec d'oiſeau, & ſe plaire à le diverſifier ſous cette nouvelle forme, le recourber, l'applatir, le renfler, l'affiler, le ramaſſer, le ſilloner, le découper ; changer enſuite cette ſubſtance cornée en un cartilage moins dur, le reſſerrer & l'adapter à la face d'un poiſſon ; l'atténuer enfin juſqu'à une extrême fineſſe, pour en faire une trompe, un aiguillon, des crochets, ou petites pinces à l'uſage des inſectes. Il faut la voir couvrir ſucceſſivement le corps animal de duvet, de laine, de poils, de crins, de longs piquans, puis y ſubſtituer des plumes & des écailles, rejetter enfin le tout pour faire des animaux mous & nuds. Il faut la voir varier la conformation, l'ordre, le nombre, les articulations des doigts du pied animal, allonger monſtrueuſement les griffes des pattes antérieures d'un petit quadrupede, les réunir par une large membrane déliée ; en un mot, faire des pattes aîlées pour la chauve-ſouris, puis des aîles pour les oiſeaux, puis des nageoires pour les poiſſons, en laiſ-

Digitized by Google

lant dans le poisson volant des marques non équivoques du passage des aîles aux nageoires.

Que la nature fasse des altérations dans le tronc animal, qu'après avoir changé le pied solide en pied digité, elle fasse sortir de chaque articulation des doigts d'autres doigts, & encore d'autres doigts des articulations de ceux-ci : qu'elle substitue des feuilles au poil, au crin & aux plumes ; qu'au lieu d'une trompe, elle en arrange plusieurs les unes auprès des autres : tous ces changemens ne feront que varier l'animalité sans la détruire ; elle n'est point asservie aux formes, il n'y en a point que l'on puisse assigner comme essentielle à l'animalité, & il n'y en a point qui lui répugne.

L'extérieur des coquillages nous offre une variété de formes qui semblent moins naturelles qu'artificielles. Un marteau, un vis, un coin, une équerre, un sabot, une tabatiere, une rape, un fuseau, une trompe, un casque, un cornet, une massue, un peigne, une petite nacelle, un cœur ! Qui croiroit à cette premiere ap-

Digitized by Google

parence que ce sont là des animaux (1) !

» Je doute, continue le même auteur dans un autre endroit du même ouvrage, je doute qu'après la contemplation du petit nombre de zoophites (2) que je viens

(1) De la nature. Tom. IV. p. 27 & suiv.

(2) Par zoophites M. de Buffon entend des corps organiques, essentiellement animaux, mais doués d'une forme qui ressemble beaucoup à celle des plantes. Les zoophites, dit-il, sont des corps marins qui tiennent de l'animal & du végétal. Leur nature tient de l'animal & leur forme du végétal ; ils n'ont point de sang : autre analogie avec les plantes. Ils semblent composés d'une espece de muscosité épaissie, ténace & recouverte d'une membrane délicate ; leur substance est donc bien différente de la chair des poissons & des autres animaux aquatiques. L'organisation en est de la derniere finesse. Quelques-uns ne paroissent presque pas avoir de vie ; ce qui joint à leur forme extérieure, a fait révoquer en doute leur animalité, leur mouvement très-apparent dans l'eau étoit attribué à l'entrée & à la sortie de l'eau par leurs pores ; ainsi l'on vouloit absolument en faire des plantes pures qui n'eussent rien d'animal. Malgré les prétentions mal fondées & mal raisonnées d'un petit nombre d'auteurs, les zoophites ont été maintenus dans la jouissance de tous leurs droits, & sans égard à leur

d'offrir

Digitized by Google

d'offrir aux yeux du lecteur, il se sente porté à admettre la différence des formes pour un distinctif suffisant entre les animaux & les végétaux. Leur animalité est constatée, & pourtant ils ressemblent beaucoup plus à des plantes qu'à des animaux. Peut-on dire que leur figure soit réellement assez décidée, pour qu'on ne puisse la confondre avec la forme extérieure d'une plante ? Un champignon, une tige branchue, une gousse assez semblable à celle qui contient la graine des pavots, portée sur un pédicule enraciné dans un morceau de rocher, ne sont-ils pas des corps qui s'éloignent étrangement des formes animales ordinaires, & qu'il est très-aisé de confondre avec les formes végétales ? Pour ne parler que du polype, puisque l'on apporte cet exemple, M. de Marsi-

Fortes raisons contre la forme proposée pour caractere distinctif de l'animalité.

configuration extérieure, on les range constamment parmi les animaux. On en compte un très-grand nombre très-différent en especes, tous vrais animaux, à la forme près (preuve que la forme ne date ici de rien) & tous également capables des fonctions animales. Je vais en mettre quelques-uns sous les yeux du lecteur «. De la nature. Tom. IV.

Digitized by Google

gli n'a-t-il pas pris les petits polypes marins pour des fleurs, par une mépriſe, qui portoit uniquement ſur l'apparence extérieure ?

Animal qui reſſemble à un bouquet de fleurs épanouies.

Le polype à bouquet, lorſqu'il eſt épanoui, repréſente réellement ſi bien un bouquet de fleurs jaunes, brillantes & étoilées, qu'une fleur ne reſſemble pas mieux à une autre fleur. M. Trembley n'a-t-il pas douté de la nature des polypes d'eau douce ? Malgré le mouvement progreſſif de ces petits corps & leurs diverſes métamorphoſes, voyant qu'ils ne reſſembloient ſous aucune de leurs formes aux animaux qui s'offrent ordinairement à nos yeux, il reſta indécis, ne ſachant s'il devoit les prendre pour des animaux, ou s'il ne devoit pas plutôt les regarder comme des plantes ſenſibles, d'un genre un peu au deſſus des ſenſitives. Il les coupa en pluſieurs morceaux, chaque partie reprit les organes qui lui manquoient, & reproduiſit un animal entier. M. Trembley douta encore. Ceux qu'il avoit laiſſé entiers offroient tous les jours à cet obſervateur de nouveaux phénomenes, com-

Indéciſion d'un auteur ſur la végétabilité ou l'animalité du polype d'eau douce.

Digitized by Google

me pour le forcer à reconnoître leur animalité; cependant il n'osa décider sur la nature de ces productions d'une forme si différente de celle des autres animaux, & dans qui il trouvoit encore tant d'analogie avec les végétaux pour la maniere de se reproduire. Il paroît donc que l'exemple du polype rapporté par M. de Buffon, comme pour écarter l'objection qu'on en pourroit tirer contre lui, la met dans tout son jour, en prouvant que la différence des formes entre les substances végétales & les animales n'est point générale, & qu'il s'en faut beaucoup qu'elle soit toujours assez sensible pour prévenir toute mépriſe. Au contraire on risqueroit de se tromper très-souvent en jugeant de la nature des êtres par ce prétendu distinctif, comme fit le savant Marsigli à l'égard des petits polypes marins. Et qui ne s'y seroit trompé comme lui en voyant un bouquet dont toutes les fleurs étoient en cloches, chaque cloche portée sur une tige, & toutes les petites tiges implantées dans une tige commune (1)?

(1) De la Nat. T. IV, p. 48.

Digitized by Google

Le célebre M. Bonnet eſt du même avis quand il dit : » nous ne jugeons ordinairement des êtres que par des comparaiſons aſſez groſſieres. Nous les comparons, de gros en gros, dans leur forme & dans leur ſtructure ; & ſi cet examen ſuperficiel ne nous offre aucun trait de ſimilitude, nous ne nous aviſons guere d'en ſoupçonner (1) «.

Si la forme eſt le moyen de reconnoître l'animalité des corps organiques, il en eſt, comme les polypes de mer & ceux d'eau douce, qu'on rangeroit plutôt au nombre des végétaux, qu'au nombre des animaux ; de même il eſt des plantes, telles que les lichens, les varecs membranacés & gélatineux qu'on rapporte au regne végétal, quoique à raiſon de la forme elles different abſolument des plantes des autres claſſes.

Il nous reſte à examiner ſi le mouvement, la faculté loco-motive, l'irritabilité, la ſenſation, ſont des qualités eſſentielles ou non à l'animal ? La faculté locomotive ſemble effectivement devoir être un attribut d'animalité, & cependant il

(1) Palingén. Tom. I. p. 188.

Digitized by Google

est des especes d'animaux qui en sont privées. Ceux-là fixés constamment au même lieu ne font que vaciller çà & là, selon que la nécessité de se soutenir l'exige d'eux.

Quelques animaux sont privés de la faculté locomotive.

Le mouvement des polypes marins ne consiste que dans l'expansion & dans la contraction de leurs petits bras. Les huîtres & les moules en ont un qui est borné à entr'ouvrir & à refermer leurs coquilles. Si cela suffisoit pour établir la diagnostic de l'animalité, on fera aisément de tous les végétaux des animaux, car ils ont aussi leurs mouvemens. Les fleurs ne s'épanouissent-elles pas, & ne se resserrent-elles pas spontanément? On sait qu'à certaines heures du jour les feuilles des plantes s'étendent ou se contractent. Il est des especes dans lesquelles cette expansion & cette contraction sont si marquées, qu'on croiroit volontiers que ces plantes sont animées. M. Klein en rapporte plusieurs exemples. » Il n'est pas impossible, dit-il, qu'un homme prenne une fleur pour un animal, & qu'un autre prenne un animal pour une fleur «. Hughes, dans son histoire naturelle des Barbades, a pris l'animal que Floyer décrit pour une sen-

Le mouvement n'est un caractere ni particulier, ni essentiel de l'animalité.

Digitized by Google

ſitive aquatique, parce qu'il lui avoit trouvé beaucoup d'affinité avec les ſenſitives. Mais à-peine y avoit-il un an que M. Trembley avoit publié ſes recherches ſur les polypes d'eau douce, que le premier changea d'avis, & crut avoir plus de raiſon d'en faire des polypes. Si quelqu'un par plaiſanterie, adaptoit à un ovaire l'extrêmité d'un cierge grimpant, peut-être le prendrois-je pour un polype, & les ſemences pour des embryons ou des œufs. Si l'on prend la vivacité des ſenſitives pour le ſens du tact, ſi les capſules ſéminales du concombre ſauvage, ſi celles du *noli me tangere* faiſoient, lorſqu'on les touche, le même bruit que les œufs du zoophite de M. Mylius lorſqu'on les jette dans le feu, peut-être me perſuaderois-je avoir dans mon jardin des animaux-plantes, ce que perſonne n'a encore obſervé. Je me rappelle toujours la frayeur que j'eus un jour en voulant tirer une ſeule ſemence du fruit de l'arbre que M. de Linnée appelle *hura crepitans*. A-peine eus-je tenté de le faire, que le fruit éclata avec grand bruit, & diſperſa les ſemences çà

Digitized by Google

& là dans mon cabinet. Tandis que j'étois occupé à les ramaſſer, je diſois en moi-même : je ne peux me perſuader que les theties & les ſpongophytes ſoient ce qu'on appelle des zoophites, puiſqu'ils n'ont ni la nature des animaux, ni celle des végétaux, mais une troiſieme nature mitoyenne comme celle du poiſſon d'Ovide. On les voit évidemment s'imbiber d'eau qu'ils rendent à la maniere des animaux, ou par la tranſpiration, ou par l'effet de la preſſion de l'air, ou par celui de la main de l'homme. Si quelqu'un peu exercé dans ces matieres voyoit des ſemences de ſcorſennere, de ſcabieuſe, de dent de lion, ou de bois de lacque (1) nageant dans l'eau, & implantées par haſard dans les pores d'un madrepore, ne ſeroit-il pas tenté de les prendre pour des polypes ?

M. Mylius ayant offert au célebre Ellis une plante du Groënland, celui-ci la prit pour un zoophite, tandis que je l'euſſe peut-être rangée dans mon herbier. L'auteur dont nous avons fait mention y ob-

(1) Rumph. Herbar. Amboin. Part. IV. p. 17. Tab. XII.

ſerva tout ce qu'on a coutume d'obſerver dans les zoophites, une bouche, des œufs dans leſquels il n'a pas voulu reconnoître des ſemences ; quoique les ſemences ſoient appellées les œufs des plantes, ſur-tout par les naturaliſtes qui admettent le ſyſtême des ovariſtes pour la génération animale. Des extrêmités capillaires de cette plante, de ſa racine renverſée, il fit des bras ou des pieds ſelon leur ſituation. M. Mylius eſt porté à croire que ce nouveau corps marin a beaucoup de reſſemblance avec les étoiles de mer pétrifiées qu'on appelle encrinites (1).

» Les feuilles, dit M. Bonnet, exécutent leurs mouvemens dans l'eau, comme dans l'air. Il n'y avoit pas lieu de douter qu'il n'en fût de même des tiges. Mais c'étoit à l'expérience à nous en convaincre. Je n'ai pas manqué de la conſulter ; & j'ai eu pluſieurs fois le plaiſir de ſuivre les progrès du redreſſement des tiges plongées dans l'eau... «

Dans un tems où la bonne philoſophie n'éclairoit point encore les eſprits, on

(1) *Dub. circ. plant. marin.* p. 8, 9.

Digitized by Google

n'auroit pas héſité à regarder les différens faits dont je viens de parler, comme autant de preuves inconteſtables de l'exiſtence d'une ame végétative, appellée à produire & à diriger ces mouvemens que nous admirons, & il faut avouer que rien ne rapproche plus les plantes des animaux que ces mouvemens. Combien y a-t-il d'eſpeces de ces derniers dont les mouvemens n'ont ni plus de variété ni plus de ſpontanéité apparente ? L'ortie de mer, l'huître, la gallinſecte, paroiſſent-elles plus animées que les plantes ? Mais il eſt d'autres ſources d'analogie entre ces deux claſſes d'être organiſés (1).

Mouvement commun aux animaux & aux végétaux

Il y a des animaux qui ſont privés de la faculté loco-motive, il y en a d'autres même qui n'ont aucun veſtige de mobilité. On pourroit donc auſſi-bien les prendre pour des végétaux que pour des animaux. Il falloit toute la ſagacité des naturaliſtes pour reconnoître l'animalité des gallinſectes. Puis donc que voilà pluſieurs animaux dans leſquels le mouvement ne peut pas paſſer pour un caractere diſtinc-

(1) Rech. ſur les feuilles. . . . . .

Digitized by Google

On pourroit aisément confondre certaines plantes avec certains animaux.

tif, voyons si l'irritabilité, cette sensation particuliere à l'animal peut en servir. » Le sentiment, dit M. Bonnet, est cette impression agréable ou désagréable que certains objets produisent sur un être organisé & animé, en vertu de laquelle il recherche les uns, & fuit les autres. Nous jugeons de l'existence du sentiment dans un être organisé, soit par la conformité ou l'analogie de ses organes avec les nôtres, soit par la conformité ou l'analogie que nous remarquons entre les mouvemens qu'il se donne dans certaines circonstances, & ceux que nous nous donnerions si nous étions placés dans les mêmes circonstances. La premiere maniere de juger est assez sûre : il est très-probable qu'un être organisé, qui a des yeux, des oreilles, un nez, est doué des mêmes sentimens que ces sens excitent chez nous. La seconde maniere de juger paroît moins sûre, ou moins exempte d'équivoque ; parce qu'il nous arrive souvent de transporter aux autres êtres des sentimens qui nous sont propres (1)«.

Définition du sentiment.

(1) Contempl. de la Nat. T. II. p. 87 & suiv.

Digitized by Google

L'auteur du livre de la Nature définit ainsi le sentiment : » c'est, selon lui, une impression reçue dans un être organique, qui lui fait rechercher certains objets, & en fuir d'autres. L'impression qui lui fait rechercher certains objets lui est agréable, parce que ces objets sont convenables à sa structure, & elle fait le plaisir. Autre définition du sentiment.

L'impression qui porte cet être à fuir certains objets est désagréable, parce que ces objets sont contraires & nuisibles à sa structure, & elle fait la douleur. Cette impression reçue dans un être organique capable de mouvement extérieur, se manifeste par le mouvement qu'il fait pour s'approcher ou s'éloigner des objets qui font sur lui une impression agréable ou désagréable. L'absence de ce mouvement n'est pas une marque sûre d'insensibilité, parce que l'impression peut-être toute intérieure. Elle est concentrée au dedans de l'être, lorsqu'il manque d'organes qui puissent la faire éclater au dehors. Il est réduit à appéter l'objet qui lui convient sans pouvoir s'en approcher, & à fuir

Digitized by Google

l'objet qui lui eſt contraire, ſans pouvoir s'en éloigner (1) «.

Ce n'eſt que par comparaiſon & par les ſignes extérieurs qu'on peut diſtinguer les corps organiques doués du ſentiment. Ceux qui n'en donnent aucune marque en ſont probablement privés, & on ne riſque rien de conclure qu'ils le ſont. Si l'énergie du ſentiment & de l'action eſt en raiſon de la perfectibilité, ſi elle dépend de la ſtructure des différentes parties qui conſtituent l'organiſme, il en réſulte que le ſentiment des corps organiques dont la ſtructure eſt ſimple & uniforme doit être bien différent du ſentiment de ceux qui en ont une plus compliquée. Quelle différence n'y a-t-il pas des bipedes & des quadrupedes, à ces animaux dont les parties mutilées deviennent autant d'individus complets ? Les premiers ont un ſentiment diſtinct & évident, il n'eſt qu'obſcur & équivoque dans les autres. Les mouvemens qu'exécutent les animaux placés au dernier degré de l'échelle, n'ont peut-être pas d'autres cauſes que ceux des

D'où dépend l'énergie du ſentiment.

(1) De la Nature. Tom. IV. p. 166.

Digitized by Google

plantes. « Combien, dit M. Bonnet, exiſte-t-il d'eſpeces d'animaux, qui, pendant tout le cours de leur vie, ne changent pas plus de place que les plantes! Combien en eſt-il dont les mouvemens ne ſont ni plus variés, ni plus ſpontanés en apparence, que le ſont ceux de quantité de plantes, que j'ai décrits & fait admirer dans mon livre ſur l'uſage des feuilles! enfin combien eſt-il d'eſpeces d'animaux dont la forme & la ſtructure ne reſſemblent pas le moins du monde à ce modele imaginaire que nous nous formons de ce qu'il nous plait de nommer un animal (1).

On n'accorde pas le ſentiment aux plantes. Je ne ſais cependant ſi l'on eſt autoriſé à le leur refuſer entiérement, parce qu'il eſt modifié dans ces corps organiques de maniere à ne pas s'y faire appercevoir bien évidemment. C'eſt ainſi que penſe à cet égard M. Bonnet: » les plantes, dit cet Auteur, nous offrent quelques faits qui ſembleroient indiquer qu'elles ont du ſentiment. Mais je ne ſais ſi nous ſommes bien placés pour voir ces

Pourquoi on ne peut pas abſolument refuſer le ſentiment aux plantes.

(1) Paliingénéſie. Tom. I. p. 188.

Digitized by Google

faits, & ſi la forte perſuaſion où nous ſommes depuis ſi long-tems qu'elles ſont inſenſibles, nous permet d'en bien juger. Il faudroit pour cela être table-raſe ſur la queſtion & rappeller les plantes à un nouvel examen plus impartial & plus exempt de préjugés. Un habitant de la lune qui auroit les mêmes ſens & le même fond d'eſprit que nous, mais qui ne ſeroit point prévenu ſur l'inſenſibilité des plantes, ſeroit le philoſophe que nous cherchons.

Les plantes dont notre Phyſicien vient d'obſerver la germination ont pris naiſſance dans le voiſinage d'un abri. Favoriſées de cette expoſition & cultivées avec ſoin, elles ont fait en peu de tems de grands progrès. Le terrein qui les environne à quelque diſtance eſt de deux qualités très-oppoſées. La partie qui eſt à la droite des plantes eſt humide, graſſe, ſpongieuſe : la partie qui eſt à la gauche eſt ſeche, dure & graveleuſe. Notre obſervateur remarque, que les racines, après avoir commencé à s'étendre aſſez également de tous côtés, ont changé de route, & ſe

Digitized by Google

ſont dirigées vers la partie du terrein qui eſt graſſe & humide. Elles s'y ſont même prolongées au point de lui faire craindre qu'elles n'interceptent la nourriture aux plantes voiſines. Pour prévenir cet inconvénient, il imagine de faire un foſſé, qui ſépare les plantes qu'il obſerve, de celles qu'elles menacent d'affamer, & par-là il croit avoir pourvu à tout. Mais ces plantes qu'il prétend ainſi maîtriſer, trompent ſa prudence : elles font paſſer leurs racines ſous le foſſé & les conduiſent à d'autres. Surpris de cette marche, il découvre une de ces racines, mais ſans l'expoſer à la chaleur : il lui préſente une éponge imbibée d'eau : la racine ſe porte bientôt vers cette éponge : il fait changer de place pluſieurs fois à celle-ci ; la racine la ſuit, & ſe conforme à toutes ces poſitions (1) «.

Les corpuſcules qu'on trouve dans les liquides qui ont fermenté ont été pris pour de véritables petits animaux (2).

(1) Palingénéſie. Tom. II. p. 92 & ſuiv.

(2) *Conj. obſ. de anim. infuſi. auth.* Wrisberg. p. 90.

Digitized by Google

Mais le mouvement de ces corpuſcules animés, ainſi que celui de ces corps qu'on nomme des zoophites, peut-il être conſidéré comme un indice non équivoque de ſentiment? Ne le rapporteroit-on pas plutôt à l'irritabilité (1)? L'expérience nous apprend qu'il y a des corps organiques purement irritables, tels que le cœur, les inteſtins, les muſcles, &c. mais ſi le mouvement ſpontané eſt dans certaines parties animales l'effet de l'irritabilité, pourquoi reconnoîtroit-il d'autres cauſes dans ces petits animaux, ſur-tout ſi la force vitale eſt l'effet eſſentiel de l'irritabilité? Pluſieurs plantes donnent de véritables ſignes d'irritabilité (2), comme M. Gme-

Dans quelques petits animaux le mouvement paroit dépendre de l'irritabilité.

(1) L'irritabilité eſt cette faculté par laquelle un corps organiqne touché par un autre, entre en contraction, & ſe rétablit enſuite. Si quelqu'un n'avoit jamais vu d'inteſtins d'animaux, & qu'il n'en eut abſolument aucune idée, il ſeroit très-aiſé, en lui en montrant des particules récemment coupées, & qui feroient en mouvement ſur une table, de les lui faire prendre pour de petits animaux qui rampent ſpontanément. Cette faculté loco-motive paroît n'être que l'effet de l'irritabilité.

(2) Cette propriété remarquable dans les lin

lin l'a démontré par ſes expériences & ſes obſervations. Parlons maintenant, dit cet auteur, parlons de ces antheres que j'ai trouvées irritables, ou au moins très-approchantes de cette faculté animale qu'on nomme l'irritabilité. Telles ſont en premier lieu les orchis que MM. Van-Royen & de Linnée ont rangés dans la gynandrie. Leurs antheres récemment cueillies & irritées dans un lieu chaud ont paru ſe contracter, ſe relâcher enſuite & éprouver un certain trémouſſement. Eſt-ce en vertu de leur principe de viſcoſité dans lequel M. de Haller a eſſayé d'établir le ſiege de l'irritabilité animale, dans ſes réponſes à M. Gaubius ? j'ai ſouvent répété cette expérience ſur différentes orchis, ſur celle à deux feuilles, ſur la coriophore ou punaiſe, celle à larges feuilles, la maculée, la giroflée, & comme elle n'a jamais manqué de réuſſir ſur elles, je ſuis d'autant plus ſurpris, & j'ignore pourquoi elle n'a pu le faire ni ſur l'orchis *militaire* ni ſur celle qu'on nomme *brûlée*.

L'irritabilité de pluſieurs plantes démontrée.

Je paſſe aux plantes compoſées de M.

parties de la fructification des plantes, l'eſt ſurtout dans le ſtigmate.

Digitized by Google

Van-Royen ou à la syngénésie-polygamie de M. de Linnée. J'ai effectivement trouvé dans les antheres vaginales de celles-ci quelque chose d'irritable, & voici comment se présentoit ce phénomene. Lorsqu'avec la pointe d'un coûteau ou d'une aiguille, je touchois cette anthere vaginale d'une fleur récente dont le stilet ne s'élevoit pas encore au dessus d'elle, elle sembloit se retirer en dessous. Ces petits filamens, auparavant presque droits, se courboient davantage comme des muscles en contraction. Le stilet jusques-là retenu dans sa prison sembloit s'élancer en proportion de la rétraction de l'anthere vaginale dans laquelle il s'étoit chargé de beaucoup de poussiere à son passage. Après cela l'irritation étant passée, ces petits filamens s'étendoient de nouveau en ligne droite ; se contractoient quelquefois de nouveau pour se relâcher ensuite ; puis on voyoit succéder quelques tremblemens & quelques oscillations selon les accidens & les circonstances (1).

(1) Le célebre Koëlreuter, si je ne me trompé, a observé que le stilet des parties femelles de la génération se contracte plus ou moins promptement, selon que le stigmate est arrosé par la

Digitized by Google

Cette irritabilité s'eſt fait appercevoir d'une maniere encore plus évidente dans le chardon penché, dans celui des marais, dans le défloré & le ſyriaque, dans le carthame laineux, l'anacycle de Valentin, dans l'œil de bœuf à grandes fleurs, dans la centaurée des rochers, dans la muſquée, dans celle des montagnes, dans la centaurée *bluette*, dans la centaurée ſcabieuſe; on la reconnoît dans les jacées de laitron à feuilles, à feuilles de navet & nigrettée; elle eſt ſenſible enfin dans les gaînes antérales de l'ourſin bleu (1). Irritabilité de quelques autres plantes.

» Qu'il me ſoit permis, continue le même auteur, dans un autre endroit de la même diſſertation, qu'il me ſoit permis d'ajouter ici quelques obſervations faites dans les expériences ſur les antheres, avant de paſſer à d'autres parties: 1°. L'irritabilité végétale exiſte ſur-tout dans les parties des plantes prêtes à s'ouvrir, ou ouvertes depuis peu; elle décroit dans celles qui ſont épanouies, & n'a

pouſſiere fécondante. En 1773, j'ai obſervé l'irritabilité végétale ſur le ſtigmate d'une martine manuelle.

(1) *Diſſert. de irritabil. vegetal.* p. 23, 24.

Digitized by Google

plus lieu dans celles qui ſont paſſées. Dans les fleurs compoſées, elle n'eſt pas abſolument marquée, lorſque le ſtilet s'éleve beaucoup au deſſus de la gaîne anthérale. 2°. L'expérience réuſſit mieux lorſque la fleur tient encore au tronc: 3°. elle réuſſit mieux encore dans un air chaud, pourvu qu'il ne le ſoit pas exceſſivement; l'air ſec y eſt plus favorable que celui qui eſt froid ou humide. 4°. On n'apperçoit de mouvement qu'en appliquant immédiatement le *ſtimulus*, la main ſeule & préſentée à une certaine diſtance ne produit pas cet effet. 5°. Les parties contractées ont preſque toujours repris leur état naturel, mais ſeulement après quelques mouvemens d'oſcillations. 6°. Cette tenſion que je procurois en inclinant les plantes, ou par le mouvement que je leur imprimois étoit bientôt ſuivie d'un autre mouvement propre à les rétablir dans leur état naturel. Ce dernier mouvement s'obſerve dans preſque toutes les parties des plantes. 7°. Les parties irritables des plantes entroient en mouvement par l'effet de la plus légere irrita-

ditions propres à faire reconnoître l'irritabilité des plantes.

Digitized by Google

tion, par celui d'une aiguille ou d'une pointe de coûteau.

Je passe maintenant aux filamens qui, dans certaines plantes, jouissent d'une irritabilité assez manifeste, & d'une très-grande mobilité dans beaucoup d'autres. Indépendamment des plantes dont il a été fait mention dans les §. 23, 24 & 25, on trouve des filamens assez évidemment irritables dans l'épine-vinette ordinaire. Si on les irrite vers la base, à leur surface interne qui regarde le pistil, ils se dressent immédiatement après de son côté & se retirent lentement. Le figuier d'inde & l'hélianthême vulgaire ont des filamens qui dans la plante récente lorsqu'ils ont été tirés par force de leur situation naturelle, la récuperent peu de tems après & conservent encore pendant quelques instans un petit mouvement de trémulation «.

Voici de quelle maniere ce célebre auteur termine son assertion: il résulte de tout ceci: 1°. Que l'irritabilité des végétaux a cela de commun avec celle des animaux, qu'elle réside dans les parties molles, qu'elle diminue dans celles qui se dessechent & que les dures en sont abso-

C'est dans les petites fibrilles molles que réside l'irritabilité des végétaux

Digitized by Google

lument privées. 2°. Qu'un ſimple ſtimulus ſuffit pour l'exciter, comme celle des animaux. 3°. Que dans preſque toutes les fibres & le plus ordinairement, le relâchement ſuccede à la contraction des fibres. 4°. Qu'un nouveau ſtimulus appliqué ſur des fibres en repos, ſollicite de nouveaux mouvemens. 5°. Qu'une athmoſphere chaude & un peu ſeche eſt plus propre à produire la contraction cauſée par l'irritation. 6°. Que les parties mutilées des plantes conſervent encore évidemment un principe d'irritabilité. Une des plus grandes différences qu'il y a entre l'irritabilité végétale & l'animale, c'eſt que les contractions & les relâchemens alternatifs, qui ſuivent l'irritation ne ſe continuent ni auſſi long-tems, ni avec la même force qu'elle le fait dans les fibres animales. Au reſte, l'étendue de cette faculté eſt bien plus circonſcrite dans le regne végétal qu'elle ne l'eſt dans l'animal; elle n'eſt pas, à beaucoup près, commune à toutes les plantes, ni à toutes les parties de celles qui en ſont douées. On ne l'obſerve guere que dans les parties mâles de la génération, ſi l'on en excepte

L'irritabilité eſt moindre dans les végétaux que dans les animaux.

Digitized by Google

les ſenſitives ainſi que les oſeilles & la fougere ſenſible de Virginie, dont les feuilles, les nœuds & les péduncules ſont irritables (1).

Ces mouvemens ſpontanés qu'on apperçoit ſi évidemment dans les racines, les feuilles & les fleurs des plantes, dérivent probablement de la même cauſe, mais dont les effets ſont modifiés. Les ſenſitives en offrent un exemple frappant. Leurs feuilles, pour peu qu'on les touche, ſe contractent & s'étendent alternativement comme de petits bras de polypes.

(1) *Diſſ. de irritab. veget.* p. 27, 29, 30.

Digitized by Google

CONCLUSION DE L'OUVRAGE.

LEs végétaux & les animaux ſont ce que la nature nous offre de plus parfait dans l'aſſemblage des quatre corps principes qu'elle a ſoumis à ſes loix. Ces corps ſont déſignés ſous les noms d'air, d'eau, de feu & de terre; mais il ne faut les conſidérer que comme des modifications de la matiere primitive, ou d'un grand principe matériel & univerſel. Ces modifications ſe multiplient, ou en raiſon de leur ſimplicité, ou en raiſon de leur complication, & ſur-tout relativement à la prodigieuſe diverſité de formes dont elles ſont ſuſceptibles.

Quelques animaux ont juſqu'à un certain point l'apparence végétale.

Pluſieurs animaux, à raiſon de l'analogie de leur forme avec celle des plantes, ou parce qu'on ne leur a point trouvé de ſang, ont reçu la dénomination impropre

Digitized by Google

de zoophites. De même certaines plantes ont des propriétés communes aux animaux, & qui doivent les faire ranger dans le même regne organique. De-là les difficultés qu'on éprouve lorſqu'il eſt queſtion d'aſſigner le caractere propre & diſtinctif, qui fait qu'un individu quelconque doit être compté plutôt au nombre des végétaux qu'au nombre des animaux. Car l'organiſme ; l'évolution, la nutrition, l'accroiſſement, l'irritabilité, la ſolidité, la conſiſtance, le mouvement, la propagation par jets, par bouture, par diviſion naturelle, celle qui ſe fait au moyen des organes de la génération, la privation ou l'exiſtence des deux ſexes, ſont autant d'attributs communs aux plantes & aux animaux. L'analyſe chymique tire les mêmes principes des uns & des autres. Les végétaux comme les animaux ont une lymphe génitale dans l'un & l'autre ſexe (1), qui ſert également à la

(1) Cette ſimphe génitale du mâle qui ſe fait appercevoir dans les plantes, & qui conſomme leur fécondation, eſt une nouvelle preuve de l'analogie & de l'intime conjonction des deux regnes.

Digitized by Google

production d'un tiers individu. Ces facultés identiques des corps de l'un & l'autre regne organique ont fourni matiere aux discussions des plus célebres naturalistes. Quelques-uns prétendent que certaines plantes sont des animaux, d'autres que certains animaux sont des plantes. Mais leur erreur même est une preuve sans réplique, que les deux regnes n'en font qu'un. En vain les auteurs chercheront-ils à

Pourquoi on ignore le caractere essentiel de l'animal & du végétal.

J'avois cru mal-à-propos d'après M. de Linnée & quelques botanistes modernes, que les parties mâles de la génération n'étoient qu'un assemblage particulier de semences renfermées les unes dans les autres. Mais les observations du savant Koëlreuter & ses expériences faites au microscope ont montré évidemment que ces particules contenues que M. de Linnée appelle *fovilla*, ne sont autre chose que de petits corps celluleux des glandes, desquels il transude une limphe génitale qui doit être mêlée à celle de la femelle pour la reproduction de l'espece, & qui nous donne une véritable idée de la copulation des plantes. Sans doute plus d'un écrivain en faisant la description de ce mariage des plantes, se vantera d'être l'auteur de cette découverte, mais c'est une gloire qui appartient au savant Koëlreuter, & que nous revendiquons hardiment pour lui.

Digitized by Google

classer les individus ; ils se rapprocheront en dépit d'eux, au moyen de cette chaîne imperceptible qui unit tous les êtres, & qui échappera sans doute à jamais aux recherches des mortels. Pour bien établir la série des corps naturels, pour concevoir leurs gradations, pour saisir les anneaux de cette chaîne continue qui les rapproche, il faudroit nécessairement avoir une connoissance exacte & déterminée de tous ces corps. Il y a des individus de divers regnes, qui ne laissent pas d'être confondus entr'eux. On voit compter au nombre des animaux des corallines qui appartiennent certainement au regne végétal. » Si toutes les différentes especes de corallines, dit M. Ellis, décrites dans cet ouvrage, ne sont point de ce genre, il y en a au moins plusieurs qui en sont inconteſtablement (1).

L'illustre M. Bonnet n'a-t-il pas grande raison de se plaindre qu'on ne connoît point encore le caractere distinctif, qui différencie l'animal & le végétal ? » tandis que la troupe nombreuse des nomen-

(1) Essai sur les corallines.

Digitized by Google

clateurs, dit-il, & des faiseurs de regles générales pensoit avoir bien caractérisé l'animal & l'avoir distingué exactement du végétal, les eaux sont venues offrir une production organique, qui réunit aux principales propriétés du végétal, divers traits qui ne paroissent convenir qu'à l'animal. Ce sont ces propriétés qui ont fait donner à plusieurs de ces animaux le nom général de zoophites : nom assez impropre, car ils ne sont point des animaux-plantes ; ils sont, ou paroissent être, de vrais animaux, mais qui ont plus de rapport avec les plantes que n'en ont d'autres animaux (1) «.

» J'ai rassemblé, continue le même auteur, dans un autre endroit du même ouvrage, dans la partie Xe. de ma Contemplation, les traits si nombreux, si diversifiés, si frappans qui rapprochent les plantes des animaux & qui semblent ne faire des uns & des autres qu'une seule classe d'êtres organisés ; je me suis attaché à démontrer combien il est difficile d'assigner le caractere qui distingue essentiellement

(1) Palingénésie. Tom. I. p. 194 & suiv.

Digitized by Google

le végétal de l'animal, & combien la logique du naturaliſte, doit être ſévere dans une recherche auſſi délicate.

Cela m'a conduit à un examen aſſez approfondi du caractere qu'on a coutume de tirer de la faculté de ſentir. J'y ai fait paſſer en revue, ſous les yeux du lecteur, ces curieuſes expériences que j'ai décrites en détail dans mon livre ſur l'uſage des feuilles dans les plantes, & qui paroiſſent indiquer que les végétaux exercent des mouvemens ſpontanés relatifs à leurs beſoins & aux circonſtances (1) «.

» On prend, dit ſur ce même ſujet le ſavant auteur du Livre de la nature, on prend pour le caractere eſſentiel d'animalité, ce qui n'en eſt qu'une variation. A la vérité, il n'eſt pas aiſé de dépouiller l'animal de toutes les différences individuelles, ſpécifiques, génériques, claſſiques, pour, par ces ſouſtractions graduelles, réduire l'animalité à ſes moindres termes : c'eſt pourtant ce qu'il faudroit faire afin d'obtenir ſon caractere diſtinctif, ſon élément conſtitutif. Sans creuſer ſi avant,

Les variations priſes pour le caractere eſſentiel de l'animalité

(1) Palingénéſie. Tom. I. p. 181.

Digitized by Google

nous nous arrêtons à la ſuperficie ; nous imaginons un plan ſur quelques notions légérement priſes d'après une vue rapide d'un petit nombre d'individus : c'eſt un modele que nous tranſportons par-tout pour lui comparer tous les êtres. Il n'eſt pas étonnant qu'un champ de comparaiſon ſi reſſerré exclue de l'animalité une multitude d'autres individus, qui y ont tout autant de droit que les premiers de l'échelle animale. Faute donc de pouvoir facilement ſaiſir le prototype original, nous lui ſubſtituons un certain nombre de ſes combinaiſons dont nous compoſons une idée générale qu'il nous plaît d'appeller la notion de l'animalité. Il eſt vrai que le prototype général eſt extrêmement déguiſé ſous les diverſes formes qui le recouvrent, & il nous devient d'autant plus inſenſible, qu'il eſt toujours différemment modifié dans chaque individu, notre attention ſe fixant naturellement ſur les différences extérieures qui nous frappent, plutôt que ſur l'affinité intime qui nous échappe.

Nous reſſemblons à un jeune homme

Digitized by Google

ſans expérience & plein de préjugés nationaux, qui à quelques milles de chez lui commence à trouver le monde bien grand & ne reconnoiſſant pas chez les étrangers la religion, les loix, les mœurs & les modes de ſon pays, doute s'il habite encore parmi les hommes. Nous craindrions apparemment de faire le regne animal trop grand, ſi nous y comprenions les végétaux & les minéraux; & nous nions hardiment l'animalité de tout ce qui nous ne nous paroît pas rentrer dans le plan étroit que nous nous en ſommes formé. Faut-il que nous portions nos préjugés groſſiers, juſques dans le ſanctuaire des ſciences!

Que je demande à un des naturaliſtes que j'ai ici en vue, pourquoi il ne veut pas qu'une pierre ſoit un animal, il me répondra ſans héſiter qu'il n'y reconnoît aucun caractere d'animalité. Je le prierai de me dire quel eſt ce caractere. Quelle idée il a de l'animal préciſément comme tel: il ſera d'autant plus embarraſſé à me faire une réponſe juſte & pertinente, qu'il aura plus de connoiſſance de la nature animale. Un écolier me répondroit, qu'un

Digitized by Google

animal doit avoir des membres, des organes, des sens, un cerveau, un estomac, un cœur, &c. ou au moins les analogues & les équivalens de tout cela, tels qu'on les retrouve dans les insectes. Mais un philosophe réfléchira que le mot animal représente une idée générale formée des idées particulieres qu'on s'est faites de quelques animaux particuliers; qu'elle est prise, par exemple, de l'idée particuliere du chien, du cheval, ou d'autres bêtes qui nous paroissent avoir de l'intelligence & de la volonté, qui semblent se mouvoir & se déterminer suivant cette volonté, qui sont composés de chair & de sang, qui cherchent & prennent leur nourriture, & qui ont des sens, des sexes, & la faculté de se reproduire..... Il observera ensuite qu'il y a, de l'aveu de tout le monde, des animaux qui paroissent n'avoir aucune intelligence, aucune volonté, aucun mouvement progressif: qu'il y en a qui n'ont ni chair, ni sang, & qui ne paroissent être qu'une glaire congelée, qu'il y en a qui ne peuvent chercher leur nourriture, & qui ne la reçoivent que de l'élément qu'ils habitent,

Digitized by Google

habitent ; qu'il y en a qui n'ont point de ſens, pas même celui du toucher, au moins à un degré qui nous ſoit ſenſible ; qu'il y en a enfin qui n'ont point de ſexes & d'autres qui les ont tous deux. Après ces obſervations, il ſera un peu plus circonſpect à décrire ou à définir l'animalité ; il ſentira d'abord combien cette idée générale eſt inſuffiſante & peu propre à établir un caractere diſtinctif, puiſqu'elle n'eſt compoſée que de différences ſingulieres dont aucune n'eſt commune à tous les animaux.

Nous joignons donc enſemble une grande quantité d'idées particulieres, lorſque nous nous formons l'idée générale que nous exprimons par le mot animal, & dans le grand nombre de ces idées particulieres, il n'y en a pas une qui conſtitue l'eſſence de l'idée générale. Cette idée n'ayant rien d'eſſentiel n'exclut rien : elle n'a point de bornes fixées & déterminées : elle s'eſt accrue ſucceſſivement par la découverte de nouveaux êtres auxquels on a attribué l'animalité, quoiqu'ils n'euſſent aucun des caracteres qu'elle compre-

Digitized by Google

noit lors de cette découverte. Elle peut s'accroître encore, & tant que nous ne saurons pas précisément en combien de manieres la nature peut animaliser la matiere, nous n'aurons pas droit d'en exclure les substances que nous appellons végétales & minérales, puisque nous manquons d'une idée fixe & constante pour juger de l'animalité des êtres.

Ceux qui se sont le plus sérieusement attachés à rechercher les caracteres de la nature animale ont reconnu qu'en derniere analyse, il ne restoit de général à l'animal, que ce qui lui étoit commun avec le végétal; qu'en retranchant de la notion du chat & du rosier, toutes les propriétés qui constituent dans l'un & dans l'autre l'espece, le genre, la classe, pour ne retenir que les propriétés les plus générales qui caractérisent l'animal ou la plante, il ne resteroit aucune marque vraiment distinctive entre le chat & le rosier. Il me semble que c'est là avouer assez formellement que l'animal réduit à de plus petits termes n'est qu'un végétal ou, ce qui est la même chose, que le végétal est un animal d'un degré inférieur à ceux que

Digitized by Google

nous appellons de ce nom (1).

L'organiſme n'eſt pas le caractere propre & eſſentiel de l'animalité.

Le ſavant M. Ellis regarde l'organiſme comme la marque caractériſtique de l'animalité. Mais il y a une ſtructure ſimple & uniforme qui s'obſerve dans certains animaux tout comme dans les végétaux, ainſi que M. Muller l'a vu dans différens polypes & dans quelques animaux cités par l'auteur du livre de la Nature : » la nature, dit-il, peut animaliſer la matiere ſur un plan tout différent de ce que nous en ſavons, ou pouvons imaginer. Le cœur & le ſang que ce double muſcle diſtribue dans toutes les parties de la machine animale, le cerveau & la moëlle allongée, les veines, les nerfs ou leurs équivalens, ſont des appartenances propres de certaines eſpeces animales, mais ils ne conſtituent point l'animalité. Auſſi en deſcendant l'échelle univerſelle, avant que d'arriver au polype, nous trovons quantité d'animaux qui manquent de tous ces organes ou d'une partie, & qui n'en ſont pas moins des animaux ».

Ces principes inconteſtables nous me-

(1) De la Nature. Tom. IV. p. 23 & ſuiv.

Digitized by Google

nent bien loin. Le polype eſt un animal dont la ſtructure organique ne reſſemble en rien à celle des autres animaux ; il peut de même y avoir un autre animal dont la ſtructure ne reſſemble ni à celle du polype ni à celle de tous les autres individus animés avoués pour tels ; cette diverſité de machines animales, tout-à-fait différentes les unes des autres, peut être portée juſques à une progreſſion à laquelle il ne nous eſt pas permis d'aſſigner de bornes. S'il me prenoit envie d'appeller un grain de ſable un animal, on me réfuteroit mal, en diſant que cet atome ne reſſemble en rien à la ſtructure des animaux ; car le polype eſt dans ce cas & ſon animalité eſt reconnue. On feroit une réponſe tout auſſi peu concluante, ſi l'on diſoit qu'un grain de ſable ne donne aucun ſigne extérieur d'animalité. L'abſence de tout ſigne extérieur d'animalité ne décide pas de la nature d'un individu : elle prouveroit tout au plus que ce ſeroit un animal déguiſé. Une bulbe polypeuſe eſt dans ce cas. Ce grain de ſable pourroit bien être un de ces animaux qu'il nous

Digitized by Google

ſeroit impoſſible de reconnoître pour tels, lors même que nous verrions à nud leur ſtructure tant intérieure qu'extérieure; parce que nous ne jugeons que par comparaiſon, & que d'après nos notions actuelles, nous ne pourrions déduire de cette ſtructure, le ſentiment de la vie. Défaiſons-nous de cette maniere de juger ſujette à l'erreur : ne bornons point l'animalité aux modeles que nous offrent les animaux connus; & nous concevrons qu'elle peut être modifiée en beaucoup d'autres manieres différentes; que la nature qui nuança l'animalité du ſinge au polype, a bien pu la pouſſer auſſi du polype au grain de pouſſiere, ſans que ce ſoit encore là ſon dernier terme (1).

Pourquoi on ne connoîtra peut-être jamais le caractere univerſel de l'animalité.

On n'a juſqu'à-préſent aucune marque, aucun ſigne propre à faire diſtinguer le végétal de l'animal. S'il exiſte quelque caractere univerſel, on n'en obtiendra jamais la connoiſſance que d'après celle de la phyſiologie la plus exacte, tant des animaux & des plantes connues, que de ceux des individus de l'un & de l'autre

(1) De la Nature. Tom. IV. p. 54 & ſuiv.

genre que nous ne connoiſſons pas encore.

Je ſuppoſe que d'après l'obſervation de la nature, on veuille ne reconnoître qu'un regne organique, dans lequel ſeroient compris les animaux & les végétaux, encore ſeroit-il néceſſaire de diſtribuer ce regne en différentes ſections, pour éviter la confuſion, & mettre quelque ordre dans nos idées.

Une même ſection renfermeroit pluſieurs individus dont la reſſemblance ou l'analogie ſeroit établie ſur leurs formes, ſur leur mouvement, ſur leurs contractions volontaires, ſur la même maniere de croître, de ſe nourrir, de ſe propager enfin ſur l'identité de leurs principes.

Les polypes à bouquet & les gorgones dont la forme & les mouvemens ſpontanés ont tant de reſſemblance ſeroient dans la même ſection que les ſenſitives.

On placeroit parmi les mouſſes l'aciniaire aſſociée dont la forme a la plus grande analogie avec celle du rejetton de l'hypne dendroïde. Leur génération ſe fait d'une maniere évolutive, ſans accouplement & ſans le ſecours des parties ſexuelles.

Chaîne des corps organiques des deux regnes.

Digitized by Google

Les corallines tubulaires de M. Ellis, à raison de l'identité de leur forme seroient rangées avec les lichens fruticuliformes.

Nous compterions parmi les mousses rampantes, la plus grande quantité des reptiles qui leur ressemblent si fort par la forme, par la maniere de se développer sans accouplement, par la maniere de se nourrir, ou à l'aide de leurs pores, ou à l'aide de leurs racines, ou même de ce qu'on appelle leur bouche.

Les animaux de nature visqueuse & presque immobiles, tels que les lamprillons, seroient placés parmi ces plantes qui manquent de tiges & de branches, & l'on n'en feroit qu'une classe avec la quinzieme conferve de Dillen.

Différens polypes & diverses productions marines qu'on prend pour des animaux, seroient dans la section des végétaux dont les parties les plus essentielles sont sujettes à l'irritabilité.

On placeroit les fucus dont la consistance est coriacée & cartilagineuse, dans une même section avec les coraux, les madrepores, les corallines, &c. Le fucus, par exemple, est un corps organique dont

Comparaison du fucus avec le corail.

Digitized by Google

la vie est multipliée, ou si l'on veut, c'est l'assemblage branchu de plusieurs plantes continues. De même le corail est un corps organique, plantiforme, dont la vie est multipliée, c'est-à-dire, que c'est un tout organique dans lequel sa postérité existe d'une maniere continue. Le varec & le corail sont également soumis aux loix de la végétation & de l'accroissement. C'est le même méchanisme par lequel ils acquierent la solidité. Enfin l'un & l'autre se propagent sans sexe, sans œufs, sans le secours des semences. La mobilité spontanée ou la puissance vitale est assez sensible dans les jeunes coraux, elle disparoît dans les plus anciens. Dans les varecs au contraire, la mobilité est aussi obscure lorsqu'ils sont jeunes que lorsqu'ils sont vieux. Certains fucus ont une consistance coriacée ou cartilagineuse qui les rapproche des madrepores, des coraux & de quelques jeunes corallines. M. Hériſſant, de l'Académie des Sciences de Paris, a démontré par des expériences particulieres de chymie, que les os ne sont point formés, comme certains auteurs

Analogie très prochaine des fucus & de diverses productions marines.

Digitized by Google

l'ont imaginé, de filamens arrangés par couches ; mais que leur tissu n'offre qu'un corps de cellules disposées en tout sens, dont la consistance a d'abord été cartilagineuse, & qui a acquis ensuite insensiblement de la solidité & même de la dureté.

» La composition des os, dit cet auteur, ne consiste point, comme on l'a pensé jusqu'ici, en un certain arrangement de fibres, soit longitudinales dans les os longs, soit radiées dans les os plats, comme par exemple, les os du crâne, &c. ces fibres qu'on suppose, ne sont point non plus arrangées ni disposées de maniere à former des plaques appliquées les unes sur les autres par couches ; mais cette composition des os consiste en une substance formée de filamens disposés en tous sens, comme ceux des éponges : son accroissement se fait de même par l'évolution graduée de mailles qui résultent de l'arrangement des filamens rétéporeux, dont cette substance animale n'est qu'un tissu.

Cette substance animale & spongieuse des os croît en formant d'abord des ra-

Digitized by Google

mifications qui végetent les unes des autres. Ces ramifications ſe confondent enſuite enſemble pour former une maſſe ſpongieuſe figurée à l'os qu'elle doit repréſenter (1).

Selon M. Bonnet, ces découvertes ont été communiquées à la Faculté de Médecine de Paris dans une theſe de M. Hériſſant: » ce que j'ai apperçu dans l'examen le plus attentif, m'a paru, dit-il, d'autant plus admirable que je ne ſache pas que jamais perſonne ait fait ni publié une ſemblable obſervation. Je n'ai reconnu aucune trace de fibres qui s'étendiſſent ni longitudinalement, ni tranſverſalement, ni orbiculairement, je n'ai apperçu ni petites lames, ni ces couches ſucceſſives annoncées par tous les auteurs. J'ai découvert un tiſſu ſpongieux & celluleux, compoſé d'un grand nombre de filamens rétéporeux, pour ainſi dire, entrelacés les uns dans les autres, croiſſant en tous ſens & formant pluſieurs végétations, qui ſemblent partir d'un même centre. Ces ſortes de végétations ont quelque analogie pour la

Les os ne ſont pas formés par couches.

(1) Palingénéſie. Tom. I. p. 365 & ſuiv.

Digitized by Google

forme avec une production marine, que Tournefort appelle corail blanc folié. Pendant le tems de l'accroiſſement, divers rameaux ſe rencontrent, s'aglutinent & continuent ainſi juſqu'à ce que cette ſubſtance animale ait acquis ſon degré de perfection (1) ».

Ce ſavant a reconnu que les os, certaines corallines, les madrepores & d'autres corps ſemblables conſidérés dans leur état de ſolidité ſont compoſés de deux ſubſtances différentes, l'une parenchymateuſe & l'autre calcaire ou crétacée. Celle-ci en ayant été ſéparée, l'os eſt devenu mol & cartilagineux, & ce n'a été qu'en l'ajoutant par une nouvelle expérience qu'on eſt parvenu à lui rendre ſa premiere ſolidité. Cet auteur n'admet donc pas de différence eſſentielle entre le végétal & l'animal. La terre végétale mêlée à cette ſubſtance glutineuſe & parenchymateuſe, & incruſtée, pour ainſi dire, avec elle, eſt tenue & légere, tandis que cette même ſubſtance aſſimilée à la terre animale a une nature crétacée ou calcaire. C'eſt à

(1) Palingén. phil. Tom. I. p. 11.

Digitized by Google

raison de cette différence que le corail, les madrepores & les corallines contractent la dureté de la pierre, & que les arbrisseaux & les arbres acquierent la consistance ligneuse. Aussi quelques écrivains ont-ils regardé la craie & la chaux comme l'attribut distinctif de l'animalité (1).

La craie ou la chaux prise par quelques-uns pour le caractere essentiel de l'animalité.

Le moins de solidité & de consistance des fucus comparée à la denfité des madrepores, des millepores, des coraux, dépend peut-être de la proportion dans laquelle se trouve le terre calcaire, ce qui mériteroit d'être confirmé par des expériences à la suite de celles de M. Hérissant.

Ces productions marines passent pour de vrais animaux (les systématiques leur donnent le nom de zoophites) parce que, ainsi que les testacés, elles sont composées

(1) Quoique la craie ou la chaux soit propre à beaucoup d'animaux, elle ne constitue pas pour cela le caractere général & distinctif de l'animalité. Ce qu'il y a de sûr, c'est qu'il y a bon nombre d'animaux dans lesquels on n'en retrouve pas le moindre vestige. Il faudroit donc leur refuser l'animalité, & l'attribuer en même tems à ces montagnes qui renferment de la craie & de la chaux.

Digitized by Google

de ces deux ſubſtances. Mais quoique l'os conſidéré en lui-même ſoit compoſé des mêmes ſubſtances que les millepores & les madrepores, on n'eſt pas tenté pour cela d'en faire un animal. On objectera ſans doute que les coraux appartiennent évidemment au regne animal, parce qu'on obſerve en eux un mouvement ſpontané de dilatation & de contraction. Mais eſt-il bien certain que ce mouvement dépende de la volonté ? Par volonté dans l'animal, j'entends des effets dont la cauſe n'eſt pas connue. Ils varient & ſe multiplient en proportion de la perfectibilité de l'animal. Si l'on conſidere la proportion qui ſe trouve entre les actions du ſinge, du caſtor & du chien, on reconnoîtra qu'il y a une bien moindre diminution de perfection, que n'en offrent certains reptiles comparés même à l'huître & aux moules. La faculté par laquelle nous voulons, va en décroiſſant d'une maniere proportionnelle depuis l'ourang-outang juſqu'au polype, juſqu'aux plantes même, & les loix de ſa progreſſion ſe ſont de même d'une maniere inſenſible

en augmentant toujours, depuis la plante jusqu'à l'homme sauvage. Quand on verra l'étamine d'une fleur se courber spontanément, se relever ensuite, qui est-ce qui osera assurer que tout cela n'est du qu'à un pur méchanisme ? Cette faculté de vouloir existe dans les deux regnes & s'exerce selon la différence des corps organiques qui en sont susceptibles. Mais pouvons-nous en assigner les bornes ? D'ailleurs la contraction & la dilatation spontanées sont dues, dans plusieurs des substances naturelles, à l'irritabilité, qui entre autant dans l'appanage des plantes que dans celui des animaux.

Définition analogue des os & des productions de la mer.

Je souhaiterois qu'on donnât aux millepores, aux madrepores, aux coraux la définition suivante : ce sont des corps organisés d'une maniere uniforme, qui végetent, qui croissent, qui se nourrissent, possedent l'animalité jusqu'à un certain point, & qui acquierent de la densité, lorsqu'ils sont au dernier terme de leur accroissement. De même j'appelle les os des corps organisés uniformément, & qui tiennent jusqu'à un certain degré à

Digitized by Google

l'animalité. Ils ſont, comme les productions marines dont nous venons de parler, ſoumis aux loix de l'accroiſſement, de la végétation, de la nutrition, & acquerent avec le tems une plus grande ſolidité. Si la diſtinction de ces deux eſpeces de corps conſiſtoit ſeulement dans le mouvement ſpontané, il ſeroit bien important de rechercher cette ſpontanéité dans les os tendres, tandis qu'ils ne ſont encore que cartilagineux & membraneux, on l'y trouveroit exiſtante, on la verroit s'évanouir dans les os adultes, comme il arrive dans le corail iſis; les corps marins plantiformes, rigoureuſement parlant, ne ſeroient pas des animaux, à moins que par animal, on ne voulut entendre tout corps organique qui exerce des mouvemens ſpontanés, ou par l'effet de la volonté ou par celui de l'irritabilité. Mais dans ce cas, les plantes ne participeroient pas moins au caractere animal que les autres corps organiques.

Les différens polypes tubiformes & la riccie cryſtalline formeroient une ſection commune, parce qu'ils ſe reproduiſent en vertu de la même diviſion naturelle, &

Digitized by Google

qu'on n'apperçoit en eux aucun indice de contractilité.

Enfin les divers corps marins, comme les kera-tophites, les alcyons & d'autres dont on retire un sel volatil (1), seroient rangés dans la classe des plantes crucifères & ainsi des autres.

Les productions naturelles de la mer qu'on rencontre sous la forme de plantes, & dont les naturalistes reconnoissent unanimement l'animalité, ne sont point l'ouvrage des animaux, mais leurs attributs.

Les arbres & les arbrisseaux se réparent par des tiges vivaces & par des semences. Les pérennelles cachées sous terre, & dont la fructification est complette, se réparent chaque année au moyen de leur substance charnue ou bulbeuse, & au moyen de leurs semences.

Les mousses se propagent par leurs bourgeons ou par leurs feuilles qui développent de nouveaux rudimens, & cela se

(1) Le savant M. Ellis considere le sel volatil comme une marque caractéristique d'animalité.

fait

fait sans le secours des semences (1).

Cette propagation des mousses indépendante du concours des sexes, & que nous avons établie par nos observations & par nos expériences (2), doit être aussi étonnante pour les sexualistes que la génération analogue d'animaux citée dans cet ouvrage a paru telle la premiere fois qu'elle a été annoncée aux naturalistes. Mais cet étonnement cessera bientôt s'ils

(1) L'auteur de la Bibliotheque botanique dit que nous avons réfuté l'opinion de M. de Linné au sujet des semences dans les mousses. Ce n'est pas seulement relativement aux semences que nous n'adoptons point son sentiment. Nous croyons avoir détruit par de solides raisons tout ce que ses écrits contiennent d'erroné au sujet des particules vivipares des mousses qu'il a prises pour des semences. On ne trouve dans aucune des mousses connues jusqu'à-présent, les attributs sexuels, c'est une grande preuve qu'elles n'ont point de semences ? N'est-ce pas supposer un effet sans cause, que d'admettre des semences dans des plantes qui n'ont point de sexes, & qui ne présentent que le plus léger soupçon d'accouplement ?

(2) *Voyez* notre Dissertation insérée dans les actes de l'Acad. Palat. T. II, & les expériences rapportées dans le cours de cet ouvrage.

Digitized by Google

daignent remarquer qu'il y a des plantes, qui même dans leur sol naturel, ne produisent jamais aucune fleur. D'autres sont ornées de fleurs, mais manquent de semences, & se multiplient par une seule & même voie.

C'est ainsi que le célebre Boehmer confirme cette assertion : » toutes les plantes de cette espece & celles que nous devons décrire par la suite ne doivent leur propagation ni à leurs gemmes, ni à d'autres parties de leur individu, ni même à la semence dont manquent la plupart d'entr'elles ; elles ne doivent leur accroissement & leur conservation qu'à ces petites bulbes (1).

Si donc il y a des végétaux complets, dont quelques especes manquent de fleurs & sont privées de fructification, si d'autres ont des fleurs sans semences, & se perpétuent au moyen de leurs petites bulbes, il est hors de doute que toutes les plantes répandues sur le globe de la terre ne sont pas soumises aux loix de la fructification, ou au moins que la fructification

(1) *Diss. de plant. Bulbif.* p. 18 *& seq.*

Digitized by Google

n'eſt pas eſſentiellement néceſſaire à la propagation & à la pérennité de l'eſpece. » Cette multiplication ſans accouplement, dit M. Bonnet, qui nous paroît ſi extraordinaire, nous paroîtroit la plus ſimple, ſi nous n'euſſions jamais vu d'animaux s'accoupler (1). » La multiplication ſans accouplement nous paroitroit la plus naturelle, dit-il, dans un autre endroit du même ouvrage, ſi elle nous étoit plus familiere. Il eſt bien plus étonnant que pour produire un individu, il faille le concours de deux autres individus (2).

Les rejettons des mouſſes ſont pour elles ce que ſont les ſemences pour les plantes annuelles, c'eſt-à-dire que celles-ci ne ſe perpétuent qu'au moyen des ſemences, tandis que les mouſſes ne le ſont qu'au moyen de leurs rejettons. Les ſemences des plantes annuelles ſont fecondées avant de ſe détacher de la femelle, ou ſont vivifiées par les parties mâles de la génération. Les rejettons des mouſſes

(1) Conſid. ſur les corps organiſés. Tom. I. pag. 53.

(2) *Ibid.* Tom. II. p. 285.

Digitized by Google

au contraire n'exigent ni l'accouplement, ni l'impregnation de la pouſſiere maſculine & fécondante, ils poſſedent par eux-mêmes la faculté de ſe reproduire. Or ces rejettons, ſoit qu'on les conſidere comme tels, ſoit qu'ils aient déja pris un certain degré de développement, reſtent attachés au premier individu juſqu'à ſa deſtruction.

FIN.

Digitized by Google

EXPLICATION

Des Figures contenues dans la Planche.

FIG. 1. *Orbie de Mer associée.* Ses petits bras épanouis en étoile, qui représentent les cils des Mousses, *a a.*

Le même animal avec ses petits bras retirés, *b.*

La partie inférieure de l'animal semblable à une racine rampante, d'où sortent ses petits, *c c.*

FIG. 2. *Hipnè dendroïde annuelle*, de grandeur naturelle. La même Mousse de l'année précédente dont la tige rampante donne naissance à deux petits, *a a.*

Les filamens par lesquels la plante de l'année précédente tient à la terre, *b.*

FIG. 3. *Coraline tubulaire grêle d'*ELLIS, de grandeur naturelle. Les petits bras de l'animal vus au sommet des branches, *a a a.*

FIG. 4. *Lichen corne de cerf* de grandeur naturelle. Sa tige & ses rameaux fistuleux, *a a.*

La partie inférieure de la tige, coupée de maniere à en faire voir la cavité, *b.*

FIG. 5. *Coraline à mousse, panchée, d'*ELLIS de grandeur naturelle. Ses véficules de grandeur naturelle, *a a.*

FIG. 6. *Petite branche de la même Coraline* vue au microscope, dont la véficule ressemble aux urnes des Bries mnioïdes, *b.*

Digitized by Google

FIG. 7. *Conferve à panache d'*ELLIS, de grandeur naturelle, *a.*

La même plante vue au microscope, *b.*

Ses vésicules prises mal-à-propos pour la partie sexuelle, *c.*

FIG. 8. *Conferve à chainons de* DILLEN avec ses propagations.

FIG. 9. *Targione trigeminale.* Les trois gemeaux de cette mousse, *a a a.*

FIG. 10. *Riccie cristalline* de grandeur naturelle.

La mere, *a.*

La fille ainée de cette mousse prête à se séparer de sa mere, *b.*

La fille cadette encore attachée à sa mere, *c.*

FIG. 11. *Nalade à languette* vue au microscope.

La mere, *a.*

La fille ainée du même reptile, *b.*

La seconde fille ayant son évolution, *c.*

La troisieme, *d.*

La quatrieme, *e.*

Digitized by Google

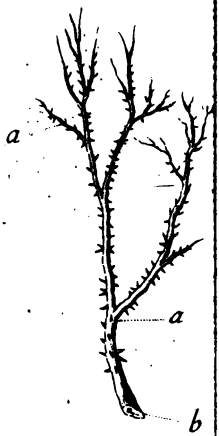


Fig. 4.

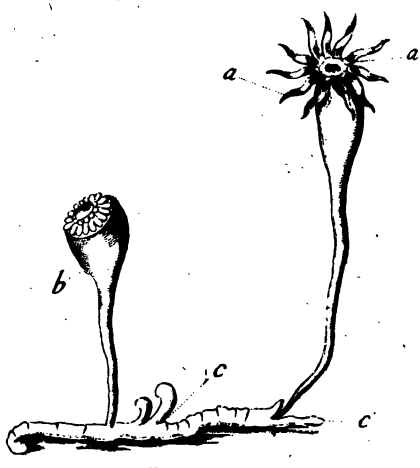


Fig. 1.

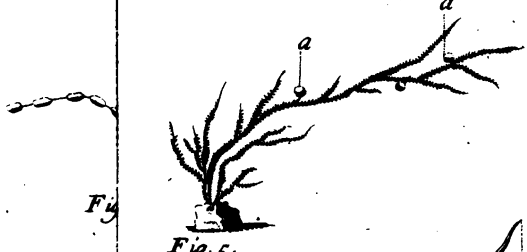


Fig. 5.

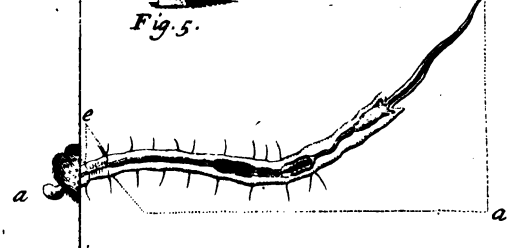
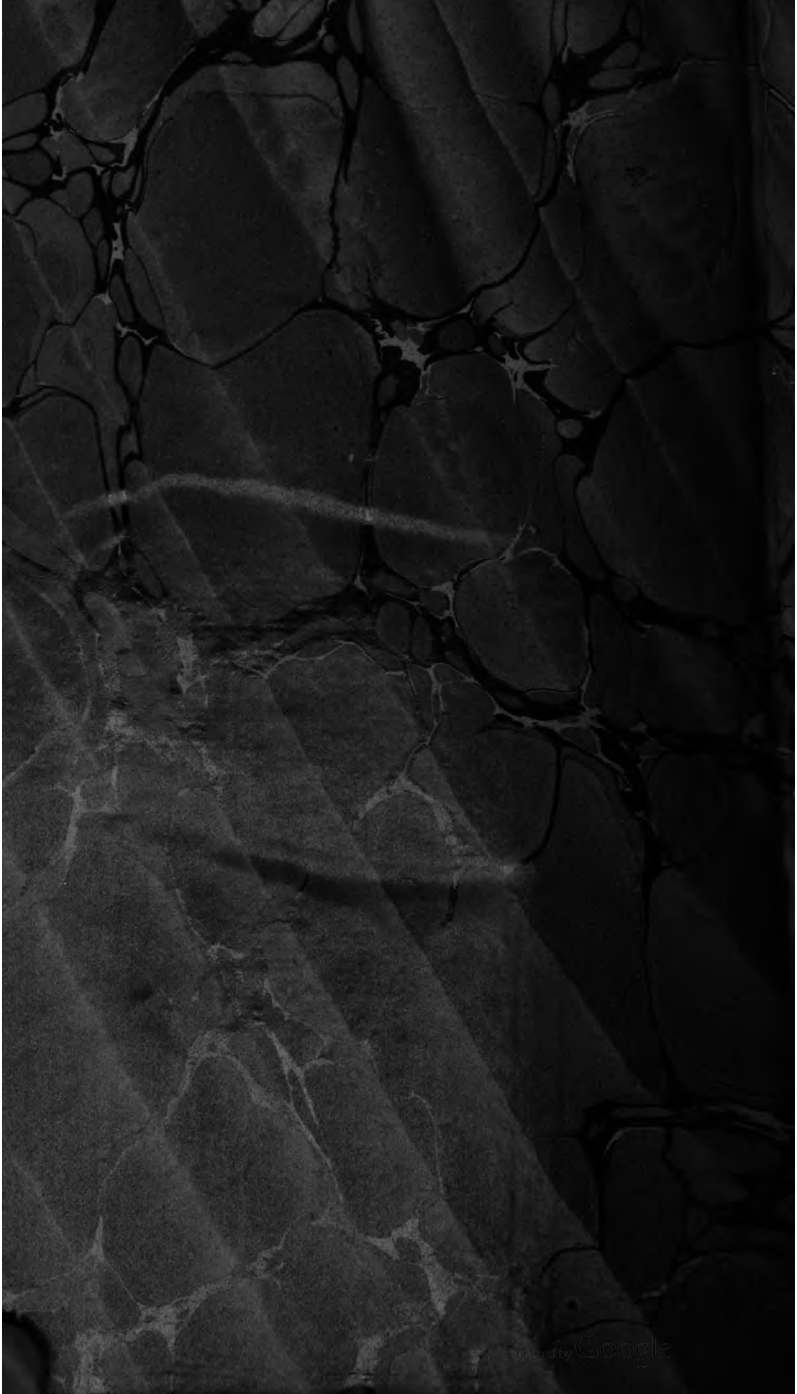


Fig. 11.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google